









DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

ACHTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN

IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, TIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER TIERE.

MIT 67 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 17 ABBILDUNGEN IM TEXT.



JENA,

VERLAG VON GUSTAV FISCHER.

1894–1903.

ZOOLOGISCHE
FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN
UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

RICHARD SEMON.

FÜNFTER BAND:
SYSTEMATIK, TIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER TIERE.

MIT 67 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 17 ABBILDUNGEN IM TEXT.

TEXT.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1894—1903.



Inhaltsverzeichniss.

ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

DR. RICHARD SEMON

PROFESSOR IN JENA.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK UND THIERGEOGRAPHIE.

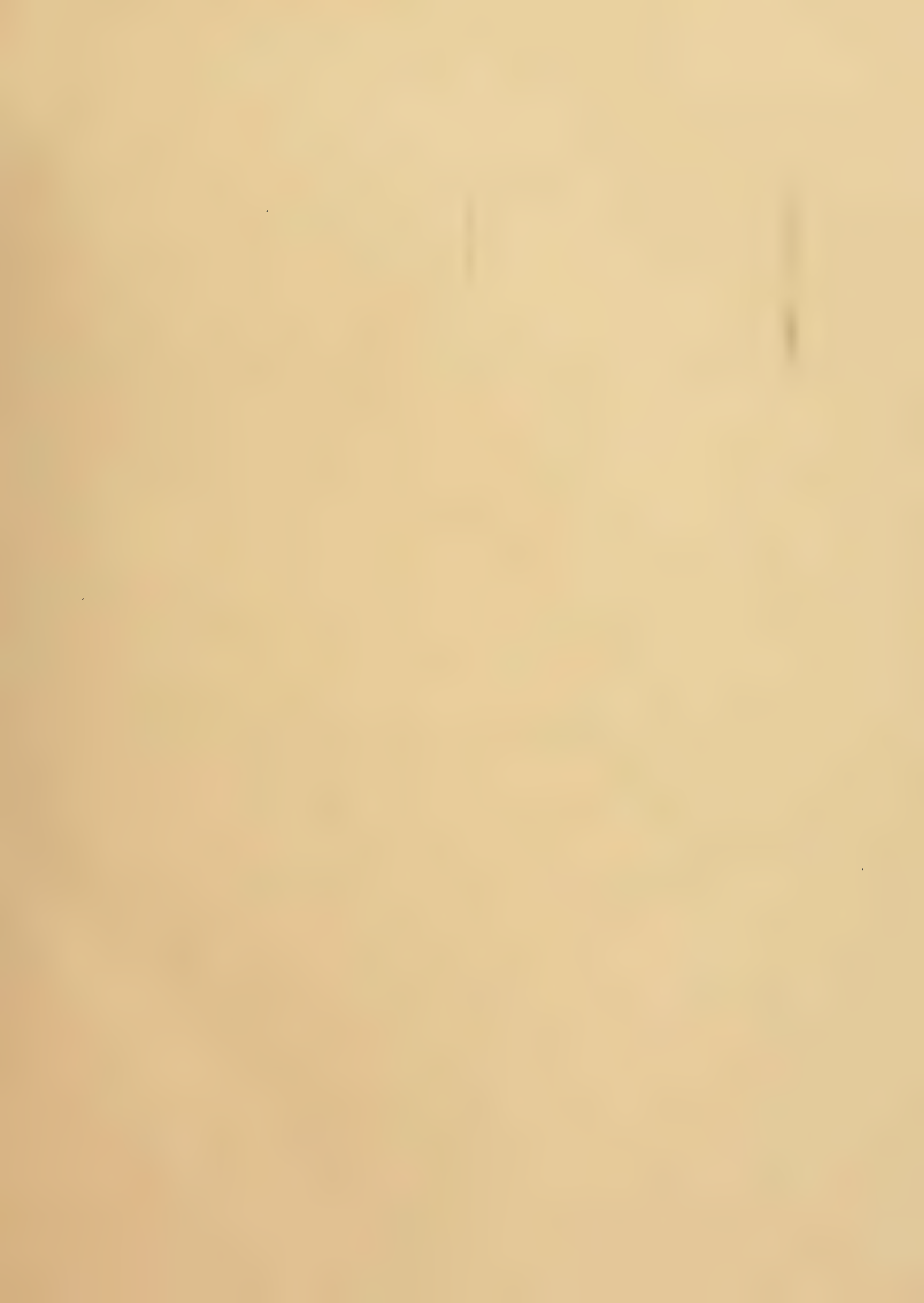
I. LIEFERUNG:

A. Ortmann, Crustaceen. — E. von Martens, Mollusken. — W. Michaelsen, Lumbriciden. — C. Ph. Sluiter, Holothurien. — O. Boettger, Lurche (Batrachia). — O. Boettger, Schlangen. — J. Th. Oudemans, Eidechsen und Schildkröten. — A. Reichenow, Liste der Vögel. — F. Römer, Monotremata und Marsupialia.

MIT 5 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 6 ABBILDUNGEN IM TEXT.

TEXT.

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1894.



DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

ACHTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN
IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK UND THIERGEOGRAPHIE.

I. LIEFERUNG.

MIT 5 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 6 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1894.

ZOOLOGISCHE
FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN
UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

DR. RICHARD SEMON

PROFESSOR IN JENA.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK UND THIERGEOGRAPHIE.

I. LIEFERUNG:

A. Ortmann, Crustaceen. — E. von Martens, Mollusken. — W. Michaelsen, Lumbriciden. — C. Ph. Sluiter, Holothurien. — O. Boettger, Lurche (Batrachia). — O. Boettger, Schlangen. — J. Th. Oudemans, Eidechsen und Schildkröten. — A. Reichenow, Liste der Vögel. — F. Römer, Monotremata und Marsupialia.

MIT 5 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 6 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA

VERLAG VON GUSTAV FISCHER

1894.



Fundorte der von R. Semon in den Jahren 1891—1893 gesammelten Thiere.

1) ***Burnett-River District. Queensland. 24°—26° S. B., 150°—152° O. L. von Gr.***
Es wurde am Mittellauf und Oberlauf des Burnett und an seinen Nebenflüssen Barambah Creek, Aranbanga Creek, Boyne River, Auburn River, St. Johns Creek, Three Moon Creek gesammelt: vorwiegend in der Gegend von Coonambula, Cooranga und bei Gayndah.
(August 1891 bis Januar 1892, Juli bis October 1892.)

2) ***Hinterland von Cooktown. Queensland. 15° S. B., 145° O. L. von Gr.***
Bergland am Endeavour River, Annan River, Oaky Creek.
(Juni 1892.)

3) ***Torresstrasse bei Thursday Island. 10°—11° S. B., 142°—143° O. L. von Gr.***
Seethiere wurden gesammelt in den Meerestheilen um Thursday Island und den Nachbarinseln (Prince of Wales Gruppe), ferner noch bei Double Island und Strait Island und an der Küste des Festlandes (Cap York, Jardine River). Die Landthiere stammen fast ausnahmslos von Thursday Island. Die Süsswasserschnecke Pseudopotamis semoni Martens wurde auf Hammond Island gefunden.
(Februar und März 1892.)

4) ***Neu-Guinea. Südostküste von Cap Possession bis zum Ostcap. 9°—11° S. B., 146°—151° O. L. von Gr.***
Der grösste Theil der Sammlungen stammt von Roro (Jule Island) und dem benachbarten Festland, von Hula, Aroma, South Cape (Suau und dem gegenüberliegenden Festland) und dem nordöstlichen Teil der Milne Bay bis zum Ostcap. Eine Anzahl Paradiesvögel stammt vom Nordwesten von Neu-Guinea, was an der betreffenden Stelle besonders hervorgehoben werden wird.
(April und Mai 1892.)

5) ***Insel Ambon. 3° 41' S. B., 128° O. L. von Gr.***
Es wurde gesammelt in der Aussen- und Innenbai von Amboina, in der Bai von Baguala und der Bai von Waai sowie an den Küsten dieser drei Baien.
(Januar und Februar 1893.)

6) ***Westjava. Buitenzorg, 6° 35' 44" S. B., 106° 47' 22" O. L., von Gr.,*** etwa 275 Meter über dem Meere. ***Tjibodas,*** 1425 Meter über dem Meere auf halber Höhe des Vulkans Gedeh.
(November, December 1892, März 1893.)

Ausserdem wurden noch vereinzelte Exemplare auf Celebes (Menado, Gorontalo), Ternate und Batjan gesammelt; Plankton auch bei Banda, Makassar, Surabaya, Samarang, Penang und im Ganges bei Benares.



Crustaceen

bearbeitet von

Dr. A. Ortmann.

Mit Tafel I—III.



Die Hauptmasse der von Herrn Professor Dr. SEMON gesammelten Crustaceen stammt von Amboina, eine weitere grosse Anzahl von der Thursday-Insel. Von anderen Lokalitäten (Java, Celebes, Neu-Guinea, Queensland) sind nur wenige Formen vorhanden. Die gesammten marinen Formen gehören der Indo-Pacifischen Litoralfauna [1]) an.

Im Winter 1890—91 hatte ich Gelegenheit, die Indo-Pacifische Crustaceenfauna aus eigner Anschauung kennen zu lernen, und zwar an der ost-afrikanischen Küste auf der Strecke von Zanzibar bis Mikindani, besonders in der Umgegend von Dar-es-Salaam. Ich richtete damals meine besondere Aufmerksamkeit auf das Vorkommen der einzelnen Krebsformen, auf die Facies ihrer Wohnplätze, auf die Umgebung und die Gesellschaft, in der sie leben. Da einerseits auf diese Verhältnisse bisher wenig Rücksicht genommen wurde, andererseits von den von mir dort beobachteten und gesammelten Formen manche identische und viele verwandte sich auch unter dem von Professor SEMON gesammelten Material finden, so ergaben sich eine Anzahl Beziehungen, auf die ich bei der Bearbeitung des letzteren Materials eingehen musste, Beziehungen, die in Zusammenhang stehen mit der Thatsache, dass eine in den wesentlichsten Zügen gemeinsame Litoralfauna sich von der Ost-Küste Afrikas bis weit in den Pacifischen Ocean hinein erstreckt. Ich habe deshalb im Folgenden, mit Zustimmung von Herrn Professor SEMON, beide Sammlungen gemeinsam bearbeitet. Hierzu kommt noch eine kleine Anzahl Crustaceen, die die zoologische Sammlung zu Strassburg von Port Elisabeth (Capland) erhielt, die an und für sich recht interessant ist und besonders für die Begrenzung der Indo-Pacifischen Fauna nach Süden von Wichtigkeit wurde.

Die einzelnen Formen der Decapoden führe ich in derselben Reihenfolge auf, die ich bei meinen Arbeiten über die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums (Zoolog. Jahrb. Bd. V. 1890 u. folg.) eingehalten habe. Ich habe es mir besonders angelegen sein lassen, bei neuen und weniger bekannten Formen die verwandtschaftlichen Beziehungen klar zu legen und meist dazu die Form von Tabellen (Schlüsseln) angewendet. Durch dieses Verfahren hoffe ich mir den Dank der Fachgenossen zu verdienen, da es jedenfalls unzweifelhaft ist, dass in dieser Weise allein die zahlreichen früher beschriebenen Formen kritisirt werden können. Die Möglichkeit der Anfertigung von Tabellen ist geradezu eine Probe darauf, ob die beschriebenen Formen in der Weise charakterisirt worden sind, dass man sie unter die „bekannten“ Arten einreihen kann.

Diese kritische Sichtung des Crustaceen-Systems ist eine unerlässliche Vorbedingung dafür, dass die geographische Verbreitung in richtiger Weise gewürdigt wird. Jedenfalls ist es klar, dass dadurch, dass verschiedene Arten unter einem Namen zusammengeworfen werden, oder dadurch, dass eine Art unter verschiedenen Namen aufgeführt wird, falsche Bilder über die geographische Verbreitung gewonnen werden. Aber nicht nur die Kritik des schon Bekannten ist für den Ausbau der marinen Thiergeographie von Wichtigkeit, sondern auch die Erkenntniss der Verwandtschaftsbeziehungen der einzelnen Formen. Es genügt durchaus nicht, zu konstatiren, dass hier diese, dort jene Form vorkommt, sondern es ist nothwendig, dass man ein Urtheil darüber gewinnt, ob diese Formen in näherer Beziehung zu einander stehen oder nicht.

Schliesslich ist es für thiergeographische Studien ein weiteres Erforderniss, die Faunen bestimmter Lokalitäten möglichst genau zu kennen, und diese Kenntniss wird nur durch fortgesetztes Sammeln erreicht werden können. Insofern muss es mit Freuden begrüsst werden, dass die SEMON'schen Sammlungen aus im Grossen und Ganzen gut bekannten Gebieten herrühren, da man aus ihnen die Ueberzeugung gewinnt, dass es selbst in diesen gut bekannten Gegenden noch manche systematische und thiergeographische Neuheiten giebt, welche bisher den Sammlern entgangen waren. Jeder einzelne derartige Fund kann unter Umständen von Wichtigkeit werden, und wir werden im Folgenden verschiedene Beispiele dafür kennen lernen.

---

1) J. WALTHER, Bionomie des Meeres, 1893, p. 13 f. u. p. 87 ff. bezeichnet neuerdings als „Litoral“ „denjenigen Theil des Festlandes, welcher in meteorologischer oder bionomischer Beziehung zum Meere steht und denjenigen Theil des Meeresgrundes, welcher bei Ebbe trocken liegt“, während er den übrigen Theil des sonst „Litoral“ genannten Bezirkes als „Flachsee“ bezeichnet. Ich wende hier Litoral stets in dem herkömmlichen Sinne an, da die WALTHER'sche Neuerung keine glückliche ist, indem künstliche Grenzen konstruirt werden und die in der Natur gegebenen Hauptgrenzen, besonders die zwischen marinen und festländischen Lebensbezirken vernachlässigt werden. Das „Litoral“ im älteren Sinne umfasst WALTHER's „Flachsee“ und die „Schorre“, d. h. den Theil des Meeresgrundes, der bei Ebbe trocken fällt.

Verzeichniss
der an den einzelnen Fundorten gesammelten Arten.

I. Coll. Semon.

Amboina.

Penaeus canaliculatus Oliv.
Caridina typus M.-E.
C. brevicarpalis d. M.
Atya moluccensis d. H.
A. brevirostris d. M.
Alpheus edwardsi (Aud.)
A. lobidens d. H.
A. laevis Rand.
A. frontalis Say.
Hymenocera elegans Hell.
Palaemon lar Fabr.
P. dispar v. Mart.
Stenopus hispidus (Oliv.)
St. tenuirostris d. M.
Panulirus polyphagus (Hbst.)
Puer spiniger Ortm.
Scyllarus haani d. H.
Enoplometopus pictus A. M.-E.
Thalassina anomala (Hbst.)
Gebia barbata Strahl
G. intermedia d. M.
Callianassa mucronata Strahl
Galathea elegans Ad. Wh.
Munida semoni Ortm.
Pagurus punctulatus Oliv.
P. euopsis Dan.
P. deformis M.-E.
P. asper d. H.
Eupagurus hirtimanus Mrs.
Coenobita clypeatus (Hbst.)
C. rugosus M.-E.
C. compressus M.-E.
Birgus latro (L.)
Remipes testudinarius Latr.
Dynomene hispida Desm.
Calappa hepatica (L.)
Matuta victrix Fabr.
Myra fugax (Fabr.)
Leucosia perlata d. H.
Camposcia retusa Latr.
Schizophrys aspera (M.-E.)
Tiarinia gracilis Dan.
Tylocarcinus styx (Hbst.)
Carupa laeviuscula Hell.
Neptunus pelagicus (L.)
N. sanguinolentus (Hbst.)
Thalamita admete (Hbst.)
Th. prymna (Hbst.)
Lambrus hoplonotus Ad. Wh.
Atergatis floridus (L.)
Phymodius ungulatus (M.-E.)
Carpilodes vaillantianus A. M.-E.
Carpilius convexus (Forsk.)
Chlorodopsis melanochirus A. M.-E.
Daira perlata (Hbst.)
Cycloblepas semoni Ortm.
Eriphia laevimana Latr.
Trapezia cymodoce (Hbst.)
Tr. rufopunctata (Hbst.)
Leiolophus abbreviatus (Dan.)
Myctiris longicarpus Latr.
Lysiosquilla maculata (Fabr.)
Pseudosquilla ornata Mrs.
Gonodactylus scyllarus (L.)
G. chiragra (Fabr.)
G. stoliurus (Muell.)
Lepas anatifera L.
L. anserifera L.
Tetraclita porosa (L.)

Thursday Island.

Penaeus monodon Fabr.
Alpheus edwardsi (Aud.)
A. strenuus Dan.
A. villosus (Oliv.)
A. comatularum Hasw.
A. biunguiculatus Stimps.
Panulirus polyphagus (Hbst.)
Gebia hexaceras Ortm.
Pachycheles pulchellus (Hasw.)
Polyonyx biunguiculatus (Dan.)
Pagurus imbricatus M.-E.
Diogenes avarus Hell.
Cryptodromia lamellata Ortm.
Oreophorus rugosus Stimps.
Ixa cylindrus (Fabr).
Myra affinis Bell.
Nursia ypsilon Ortm.
Leucosia perlata d. H.
Achaeus affinis Mrs.
Camposcia retusa Latr.
Anacinetops stimpsoni Mrs.
Huenia proteus d. H.
Pseudomicippe varians Mrs.
Egeria arachnoides (Rph.)
Hyastenus diacanthus (d. H.)
H. sebae Wh.
Naxia serpulifera (Guér.)
N. cerastes Ortm.
Micippe thalia (Hbst.)
Neptunus pelagicus (L.)
Goniosoma sexdentatum (Hbst.)
Thalamita sima M.-E.
Thalamita intermedia Mrs.
Th. stimpsoni A. M.-E.
Th. crenata (Latr.)
Lambrus lecanora Ortm.
Cryptopodia spatulifrons Mrs.
Gonatonotus pentagonus Wh.
Atergatis floridus (L.)
Actumnus setifer (d. H.)
A. pulcher (Mrs.)
Metopograpsus messor (Forsk.)
Macrophthalmus telescopicus (Ow.)
Ocypode ceratophthalma (Pall.)
Gonodactylus graphurus Wh.
Tetraclita coerulescens (Spgl.)
Pyrgoma cancellatum Leach.

Neu Guinea.

Palaemon lar Fabr.
Panulirus polyphagus (Hbst.)
Coenobita rugosus M.-E.
C. compressus M.-E.
Sesarma gracilipes M.-E

Burnett.

Miersia compressa (d. H.)
Caridina wycki (Hicks.)
Palaemon australis Ortm.
Cheraps bicarinatus (Gray.)

Celebes.

Lepas anserifera L.

Java (*Buitenzorg u. Tjibodas*).

Palaemon elegans d. M.
Paratelphusa tridentata M.-E.
Telphusa kuhli d. M.
Sesarma nodulifera d. M.

II. Coll. Ortmann.

Dar-es-Salaam.

Penaeus canaliculatus Oliv.
P. monoceros Fabr.
P. monodon Fabr.
P. indicus M.-E.
Caridina wycki (Hicks.)
Athanas dimorphus Ortm.
Alpheus edwardsi (Aud.)
A. macrochirus Richt.
A. laevis Rand.
A. gracilipes Stimps.
Saron marmoratus (Oliv.)
Pontonia pinnae Ortm.
Coralliocaris graminea (Dan.)
Anchistia ensifrons Dan.
Leander longicarpus Stimps.
Palaemon idae Hell.
Petrolisthes lamarcki (Leach.)
P. trivirgatus Ortm.
Pisisoma granulatum Ortm.
Pachycheles sculptus (M.-E.)
Pagurus punctulatus Oliv.
P. setifer M.-E.
P. deformis M.-E.
Clibanarius longitarsis (d. H.)
Cl. virescens (Krauss.)
Calcinus herbsti d. M.
C. gaimardi (M.-E.)
Diogenes avarus Hell.
Coenobita clypeatus (Hbst.)
C. rugosus M.-E.
C. compressus M.-E.
C. perlatus M.-E.
Dromidia unidentata (Rüpp.)
Cryptodromia pentagonalis Hilg.
Calappa hepatica (L.)
Matuta victrix Fabr.
Philyra platycheira d. H.
Huenia grandidieri A. M.-E.
Menaethius monoceros (Latr.)
Acanthonyx quadridentatus Krauss.
Pseudomicippe nodosa Hell.
Micippe philyra (Hbst.)
Tylocarcinus styx (Hbst.)
Neptunus granulatus (M.-E.)
N. sanguinolentus (Hbst.)
Scylla serrata (Forsk.)
Goniosoma affine (Dan.)
G. danae A. M.-E.
Thalamita savignyi A. M.-E.
Th. crenata (Latr.)
Lambrus pisoides Ad. Wh.
Myomenippe panope (Hbst.)
Pseudozius caystrus (Ad. Wh.)
Eurycarcinus natalensis (Krauss.)
Pilumnus vespertilio (Fabr.)
Cymo andreossyi (Sav.)
Xantho exaratus (M.-E.)
Actaea tomentosa (M.-E.)
A. rufopunctata (M.-E.)
A. cavipes (Dan.)
Zozymus aeneus (L.)
Lophactaea cristata A. M.-E.
Phymodius ungulatus (M.-E.)
Chlorodius niger (Forsk.)
Hypocoelus sculptus (M.-E.)
Carpilodes tristis Dan.
C. vaillantianus A. M.-E.
C. monticulosus A. M.-E.
Carpilius convexus (Forsk.)
Ozius rugulosus Stimps.
Epixanthus corrosus A. M.-E.
Epixanthus dentatus (Wh.)
Eurüppellia annulipes (M.-E.)
Eriphia laevimana Latr.
E. smithi Macl.
Trapezia cymodoce (Hbst.)
T. rufopunctata (Hbst.)
Tetralia glaberrima (Hbst.)
Metopograpsus messor (Forsk.)
M. oceanicus (Jacq. Luc.)
Grapsus grapsus (L.)
Gr. strigosus (Hbst.)
Varuna litterata (Fabr.)
Heterograpsus erythraeus (Kossm.)
Sesarma elongata A. M.-E.
S. meinerti d. M.
S. erythrodactyla Hess.
Helice leachi Hess.
Leiolophus abbreviatus (Dan.)
Cardisoma carnifex (Hbst.)
Euplax boscii (Aud.)
Macrophthalmus grandidieri A. M.-E.
Dotilla fenestrata Hilg.
Gelasimus cultrimanus Wh.
G. urvillei M.-E.
G. inversus Hoffm.
G. annulipes M.-E.
Ocypode kuhli d. H.
O. ceratophthalma (Pall.)
Gonodactylus chiragra (Fabr.)
G. glaber Br.
G. nov. spec.
G. trispinosus Wh.
Lepas anatifera L.
Tetraclita porosa (L.)
Pyrgoma milleporae Darw.

Kilwa Kiwindje.

Alpheus edwardsi (Aud.)
A. lobidens d. H.
Clibanarius virescens (Krauss)
Calcinus herbsti d. M.
Coenobita compressus M.-E.
Calappa hepatica (L.)
Ixa cylindrus (Fabr.)
Myra fugax (Fabr.)
Leucosia margaritacea Bell.
Stenorhynchus brevis Ortm.
Paratymolus pubescens Mrs.
Huenia grandidieri A. M.-E.
Hyastenus brevicornis Ortm.
Goniosoma danae A. M.-E.
Thalamita crenata (Latr.)
Lambrus pelagicus Rüpp.
Xantho exaratus (M.-E.)
Eriphia smithi Macl.
Macrophthalmus grandidieri A. M.-E.
Dotilla fenestrata Hilg.
Gelasimus cultrimanus Wh.
G. annulipes M.-E.
Ocypode kuhli d. H.
O. ceratophthalma (Pall.)

Mikindani.

Sesarma erythrodactyla Hess.
Plagusia immaculata Lam.
Leiolophus abbreviatus (Dan.)
Lepas anatifera L.
Balanus tintinnabulum (L.)
Tetraclita porosa (L.)
Phoxichilus meridionalis Böhm.

Lindi.

Coenobita compressus M.-E.
Cardisoma carnifex (Hbst.)
Gelasimus cultrimanus Wh.
G. urvillei M.-E.
G. inversus Hoffm.
G. annulipes M.-E.

Songa-Songa-Insel.

Ocypode kuhli d. H.
O. ceratophthalma (Pall.)

Zanzibar.

Gelasimus annulipes M.-E.

III. Port Elisabeth.

Scyllarus elisabethae Ortm.
Gebia africana Ortm.
Pseudodromia latens Stimps.
Mursia cristata Latr.
Hymenosoma orbiculare Desm.
Acanthonyx dentatus M.-E.
Maja squinado (Rond.)
Portumnus pulchellus (Macl.)
Platyonychus bipustulatus M.-E.
Pilumnus infraciliaris Ortm.
Lophozozymus dodone (Hbst.)
Eriphia smithi Macl.
Cyclograpsus punctatus M.-E.
Ocypode kuhli d. H.
O. ceratophthalma (Pall.)

Decapoda.

Familie: **Penaeidae.**

Penaeus canaliculatus OLIVIER.

Vgl. ORTMANN, Zoolog. Jahrb. V, 1890, p. 448.

Amboina, 1 ♂ ad. (SEMON coll.).

Dar-es-Salaam, Ras Rongoni, 1 ♂ juv. (ORTMANN coll.), bei Ebbe in Wasserlöchern auf sandigem Grunde.

Verbreitung: Indo-Pacifisches Gebiet von Ost-Afrika und Mauritius bis Japan, Sydney und Tahiti. — Von Ost-Afrika von Zanzibar und Mozambique angegeben (HILGENDORF); von Amboina durch DE MAN bekannt.

Penaeus monoceros FABRICIUS.

Vgl. ORTMANN, l. c. p. 450. THALLWITZ, Abhandl. Mus. Dresden 3, 1890, p. 2.

Dar-es-Salaam, 3 ♂ 4 ♀, alle jung, wurden mir von Negern gebracht und stammen wohl von der Mündung des Upanga-Flusses her.

Verbreitung: Indo-Pacifisches Gebiet, von Ost-Afrika bis Japan und Australien. — Ost-Afrika: Quilimane (HILGENDORF).

Penaeus monodon FABRICIUS. Taf. II, Fig. 1.

Penaeus monodon Fabr. MILNE-EDWARDS, Hist. Nat. Crust., II, 1837, p. 416. KRAUSS, Südafrik. Crust., 1843, p. 55. HELLER, Crust. Novara, 1865, p. 122. MIERS, Proceed. Zoolog. Soc. London, 1878, p. 300 und 307. BATE, Ann. Mag. N. H. (5) VIII, 1881, p. 178. BATE, Chall. Macrur., 1888, p. 250, pl. 34, fig. 1'' (nur das ♂).
P. semisulcatus exsulcatus HILGENDORF, Mon. Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1878, p. 843.

Mir liegen zwei Exemplare aus Ost-Afrika und eines von der Thursday-Insel vor, die dem *P. semisulcatus* sehr nahe stehen, aber vom typischen *semisulcatus* gewisse Abweichungen zeigen, und für die ich den Namen *P. monodon* FABR. angewendet wissen möchte. Dieselben stimmen völlig mit HILGENDORF's Beschreibung des *semisulcatus var. exsulcatus* überein, d. h. die Furche des Rostralkieles ist kaum bemerkbar. Die Bezahnung des Rostrums ist bei den afrikanischen Exemplaren: $\frac{7}{3}$, bei dem von der Thursday-Insel: $\frac{6}{3}$, während Exemplare des *semisulcatus* von Japan meist $\frac{8}{3}$ zeigen, was für die Zugehörigkeit meiner Exemplare zu *P. monodon* nach MIERS' Fassung sprechen würde.

Nun finde ich aber ferner eine wesentliche Abweichung in der Bildung des Thelycum beim ♀. Nach dieser würden die vorliegenden ♀ in meine Gruppe A. B. B. B. (Zool. Jahrb., V, 1890, p. 447) gehören, d. h. die letzte harte Spange des Sternums ragt zwischen die 5. Pereiopoden in zwei Lappen nach vorn. Ob das Petasma des ♂ T-förmig gebildet ist, kann ich nicht angeben, da mein ♂ zu jung ist. Jedenfalls ist es symmetrisch gebildet.

Diese Art würde sich von den beiden anderen in die genannte Gruppe gehörigen (*curvirostris* und *crucifer*) unterscheiden: 1. Auch das Ischium des 1. Pereiopoden besitzt einen Dorn. 2. Rostrum nach hinten in einen Kiel fast bis zum Hinterrand des Cephalothorax fortgesetzt. Dieser Kiel ist schwach oder nicht gefurcht. 3. Rostrum am Unterrand gezähnt. 4. Die beiden Lappen der letzten Spange des Sternums beim ♀ bis zur Basis der 4. Pereiopoden reichend.

Von den Abdomensegmenten sind die drei letzten gekielt.

Thursday Island, 1 ♀ (SEMON coll.).

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 1 ♀; im Hafen bei Mtoni, 1 ♂ juv. (ORTMANN coll.).

Verbreitung: MIERS giebt für seinen *monodon* »Indian and Australian seas« an, genauer (p. 299): Australien, Shark-Bay und Ceylon. — Ferner: Zanzibar (HILGENDORF); Quilimane (HILGENDORF); Natalküste (KRAUSS); Ceylon (HELLER); Neu-Guinea (BATE).

Penaeus indicus Milne-Edwards.

Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust., II, 1837, p. 415. Miers, Proceed. Zool. Soc., London 1878, p. 301 und p. 307. Hilgendorf, Mon. Ber. Ak. Wiss., Berlin, 1878, p. 844. Bate, Ann. Mag. N. H. (5), VIII, 1881, p. 177, pl. 12, fig. 5. Bate, Chall. Macrur., 1888, p. 248, pl. 33, fig. 2

Steht dem *P. monodon* sehr nahe, unterscheidet sich aber: 1. Rostrum schlanker und länger, doch scheint Länge und Bezahnung etwas zu variiren. Bei meinen Exemplaren überragt es eben die Antennenschuppe, die Bezahnung ist: $\frac{7}{3}$ und $\frac{7}{4}$. 2. Furchen zur Seite des Rostralkieles kaum angedeutet, oder völlig fehlend. 3. Die gegen die Fühlerschuppe gerichtete horizontale Furche auf der Seite des Cephalothorax ist bei *monodon* sehr scharf, bei *indicus* fehlt sie: sie wird nur durch einen undeutlichen Kiel angedeutet. 4. Geisseln der inneren Antennen, bei *indicus* etwas länger. 5. Thelycum ähnlich wie bei *monodon*, jedoch ragen die beiden Lappen der letzten Spange des Sternums weniger weit vor, nicht über die Basis der 5. Pereiopoden hinaus[1]).

Ueber das Petasma vgl. Bate, 1888, pl. 33, fig. 2 p.p.

Dar-es-Salaam, 2 ♀, mit *P. monoceros* erhalten.

Verbreitung: Quilimane (Hilgendorf); Coromandel (Milne-Edwards); Ceylon (Miers); Singapur (Dana); Java (Heller): Batavia (Hilgendorf); Chefoo (Miers); Amoy (Miers); Philippinen (Bate).

Familie: **Atyidae.**

Die Gattungen der *Atyidae* lassen sich nach folgender Tabelle unterscheiden:

a. Sämmtliche Pereiopoden mit Exopoditen. Carpus des 1. Pereiopoden nicht oder nur undeutlich ausgehöhlt. *Miersia* [2]).

aa. Nur die beiden ersten Pereiopodenpaare mit Exopoditen. Carpen der 1. und 2. Pereiopoden am distalen Ende ausgehöhlt. *Hemicaridina.*

aaa. Pereiopoden ohne Exopoditen.

- b. Carpus des 2. Pereiopoden von normaler Gestalt. Rostrum (meist) comprimirt und gesägt. *Caridina.*
- bb. Carpus des 2. Pereiopoden ebenso wie der des ersten am distalen Ende ausgehöhlt. Rostrum (meist) nicht comprimirt, nicht gesägt. *Atya.*

Miersia compressa (de Haan).

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb. V, 1890, p. 463.

Die Scheeren der 1. Pereiopoden sind insofern von normaler Gestalt, als der Carpus am distalen Ende nicht oder nur ganz undeutlich jene eigenthümliche Aushölung zeigt, welche die drei anderen Gattungen dieser Familie charakterisirt. Jedoch zeigen die Finger der Scheeren die bekannten, den *Atyidae* zukommenden Haarbüschel.

Nach dem Bau der 1. Pereiopoden und dem langen Basalstachel der inneren Antennen möchte ich vermuthen, dass *Caridina serratirostris* de Man (in: Weber's Reise, II, 1892, p. 382) auch in diese Gattung gehört.

Queensland, Burnett, 1 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Japan (de Haan, v. Martens, Miers, Ortmann); Insel Adenare bei Flores (v. Martens).

Caridina typus Milne-Edwards.

Caridina typus Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust., II, 1837, p. 363, pl. 25 bis, fig. 4. 5; Richters, Beitr. Meeresfaun. Maur. Seychell. Decap., 1880, p. 162, pl. 17, fig. 23; de Man, in: Weber's Zool. Ergebn. Reis. Niederl. Ost-Ind., II, 1892, p. 367, pl. 21, fig. 22; de Man, in: Not. Leyd. Mus., 15, 1893, p. 300.
C. siamensis Giebel, Zeitschr. f. d. ges. Naturw., 21, 1863, p. 329.

---

1) Dieser Befund stimmt nicht mit Bate (l. c. 1881, pl. 12, fig. 5 und p.) überein.

2) Die Merkmale der Gattung *Xiphocaris* v. Martens (Arch. f. Naturg., 38, 1, 1872, p. 139) stimmen vollkommen mit *Miersia* Kingsley (Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1879, p. 416) überein. (Vgl. auch: Kingsley, ibid., p. 426, u. Pocock, Annal. Mag. Nat. Hist. (6), III, 1889, p. 17.) Sollten beide wirklich, wie ich vermuthe, identisch sein, so würde *Xiphocaris* die Priorität haben. Die Arten von *Xiphocaris* sind west-indisch und kommen auch dort, wie aus den Bemerkungen bei Pocock (l. c. p. 6 u. 20) hervorgeht, in Süsswasser vor. — Von den von Kingsley für *Miersia* angegebenen Typen gehören die beiden ersten (*pelagica* u. *punctulata*) wahrscheinlich nicht hierher. Die Gattung kommt auch in Neu-Seeland vor; im Strassburger Museum befinden sich 3 Exemplare einer noch unbeschriebenen Art aus dem River Avon bei Christchurch.

var. longirostris de Man.

de Man, l. c. p. 369.

Der Name der Varietät ist schlecht gewählt, da schon eine *Caridina longirostris* Milne-Edwards existirt.

Amboina, 1 Ex., Süsswasser (Semon coll.).

Verbreitung der *C. typus*: Seychellen und Mauritius (Richters); Siam (Giebel); Flores, Saleyer, Celebes, Timor, in Flüssen (de Man).

Caridina brevicarpalis de Man.

de Man, in: Weber, Zoolog. Ergebn. etc., II, 1892, p. 397, pl. 24, fig. 30.

Amboina, 1 Ex., Süsswasser (Semon coll.).

Verbreitung: Bisher nur von Celebes, aus Süsswasser bekannt (de Man).

Caridina wycki (Hickson).

Atya wyckii Hickson, Annal. Mag. Nat. Hist. (6), II, 1888, p. 357, pl. 13, 14.

Caridina wyckii Thallwitz, Abhandl. Mus. Dresden, 3, 1891, p. 27. de Man, in: Weber, Zool. Erg. etc., II, 1892, p. 386, pl. 24, fig. 29—29 k. de Man, Not. Leyd. Mus., 15, 1893, p. 302, pl. 8, fig. 7 (var.).

Die vorliegenden Exemplare stimmen alle mit den unter A. beschriebenen typischen Exemplaren de Man's überein.

Die von mir aus Ost-Afrika mitgebrachten Exemplare gehören hierher, und nicht zu *longirostris* Milne-Edwards (Hist. Nat. Cr., II, 1837, p. 363), die mit *nilotica* (Roux) (Annal. Sc. Natur., 28, 1833, p. 73, pl. 7, fig. 1) identisch sein soll. Die Originale der *longirostris* (von Oran) unterscheiden sich nach de Man (l. c. p. 396) durch gedrungenere und kürzere Carpen der Scheerenfüsse. Es wäre möglich, dass die von Hilgendorf (Mon. Ber. Akad. Berlin 1878, p. 828) von Mozambique und Tette, von Pfeffer (Jahrb. Hamburg. Wiss. Anstalt, VI, 1889, p. 35) von Zanzibar angeführte *C. nilotica*, sowie die von Richters (Meeresf. Maur. Seych., 1880, p. 162) von den Seychellen (nicht von Mauritius, wie de Man l. c. p. 397 irrthümlich citirt) angeführte *C. longirostris* ebenfalls zu *C. wycki* zu ziehen sind.

Queensland, Burnett, viele Ex. (Semon coll.).

Dar-es-Salaam, 3 Ex., mit *Penaeus monoceros* und *indicus* erhalten (Ortmann coll.)

Verbreitung: Celebes (Hickson, Thallwitz, de Man), in Bächen und Flüssen; Ins. Saleyer, Fluss Bangkalan (de Man); Flores, in Flüssen (de Man); Timor (de Man).

Die Grenzen des Verbreitungsgebietes dieser Art werden durch die obigen Funde ganz bedeutend erweitert: der Nachweis ihres Vorkommens in Ost-Afrika macht es höchst wahrscheinlich, dass die Angaben von Hilgendorf, Richters und Pfeffer ebenfalls auf diese Art zu beziehen sind[1]). Die echte *C. longirostris* wird von Oran (Milne-Edwards) und die *nilotica* aus dem Nil (Roux) und von N.-O.-Afrika (Hilgendorf) angegeben.

Es sei hier gestattet, eine weitere neue Art der Gattung *Caridina* zu beschreiben, die durch die Bildung des Rostrums wesentlich von den vorangehenden Arten sich unterscheidet.

Caridina singhalensis nov. spec. Tafel I, Fig. 2.

Körper gedrungen. Rostrum sehr kurz, kürzer als die Augen, stumpf dreieckig, flach, nicht comprimirt, oben mit einem kurzen, undeutlichen Kiel, ohne jede Zähne. Vorderseitenrand des Cephalothorax ohne Antennalstachel.

Carpus der 1. Pereiopoden distal verbreitert und ausgehöhlt, kaum so lang wie die Scheere, sein oberer Rand etwas länger als die Breite am distalen Ende. Scheerenfinger etwa so lang wie die Palma.

Carpus der 2. Pereiopoden langgestreckt, länger als die Scheere, gegen das distale Ende nur wenig verdickt. Scheeren schlanker, Finger länger als die Palma.

Merus der 3. und 4. Pereiopoden beim ♂ am Unterrande, etwa $\frac{1}{3}$ seiner Länge vom distalen Ende entfernt, verbreitert und eckig vorspringend, daselbst mit einem Stachelchen. Beim ♀ fehlt diese Verbreiterung. Krallen am Unterrand mit 5—6 Dörnchen, nicht ganz ein Viertel so lang als der Propodus. Krallen der 5 Pereiopoden am Unterrand mit zahlreichen, feinen, kammförmigen Dörnchen, fast ein Drittel so lang als der Propodus.

---

1) Im Mus. Strassburg finden sich 6 Exemplare von Ceylon, Trincomali, die auch zu *C. wycki* zu rechnen sind: bei ihnen zeigt der Unterrand des Rostrums 6—9 Zähne, also weniger als bei typischen Exemplaren, und es stehen 3—4 Zähnchen des Oberrandes noch auf dem Cephalothorax. In allen übrigen Merkmalen stimmen sie aber mit typischen Exemplaren von *wycki* überein.

Telson oben mit 6—8 Dörnchenpaaren.

Die Eier der ♀ sind auffallend gross und gering an Zahl.

Steht der *C. brevirostris* Stimpson (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1860, p. 98) von den Bonin-Inseln sehr nahe, unterscheidet sich aber durch die Scheerenfinger der 1. Pereiopoden, die so lang wie die Palma sind. Bei *brevirostris* sollen die Finger viel kürzer als die Palma sein.

Diese beiden Arten, *brevirostris* und *singhalensis*, bilden eine besondere Gruppe der Gattung, ausgezeichnet durch völlig ungezähntes, kurzes Rostrum und den Mangel des Antennalstachels.

Ceylon, Newera Elya, in Süsswasser, viele Exemplare, darunter aber nur 1 ♂. Die Originale befinden sich im Strassburger Museum.

Atya moluccensis de Haan.

Vgl. de Man, in Weber: Ergebn. Reis. Niederl. Ost-Ind., II, 1892, p. 357, pl. 21, fig. 20.

Amboina, 1 ♀, Süsswasser (Semon coll.).

Im Indischen Archipel fast überall: Sumatra, Java, Celebes, Saleyer, Timor, Flores, Bali, Ceram, Batjan, Philippinen.

Atya brevirostris de Man.

de Man, l. c. 1892, p. 360, pl. 21, fig. 21.

Amboina, 3 ♀, Süsswasser (Semon coll.).

Verbreitung: Flores und Timor (de Man).

Familie: **Alpheidae.**

Gattung: *Athanas* Leach.

Die Gattung *Athanas* gehört in die Familie der *Alpheidae* aus folgenden Gründen: 1. Mandibel zweiteilig, mit Synaphipod. 2. Rostrum schwach entwickelt. 3. Erstes Pereiopodenpaar kräftiger als das zweite. Letzteres mit gegliedertem Carpus. 4. Mastigobranchien (Epipoditen) auf *k* bis *n* vorhanden. Exopoditen auf den Pereiopoden fehlend. 5. Telson breit am Ende.

Aus der Diagnose der *Alpheidae* ist zu streichen, dass die Augen vom Cephalothorax überwölbt sind.

Von *Alpheus* unterscheidet sich *Athanas*: 1. Augen mit der Cornea unter dem Cephalothorax vorragend. 2. Aeusserer Faden der inneren Antennen zweitheilig. 3. Erste Pereiopoden nicht sehr ungleich und nicht so auffallend gestaltet wie bei *Alpheus*.

Bisher waren nur drei Arten der Gattung *Athanas* bekannt: *A. nitescens* (Leach) von den Küsten Europas und den Cap Verden, *A. veloculus* Bate (Chall. Macrur., p. 529) von den Cap Verden, und *A. mascarenicus* Richters (Beitr. Meeresf. Maur. Seych. 1880, p. 164) von Mauritius. Die vorliegende Art ist die zweite, die von der Gattung aus dem Indo-Pacifischen Gebiet bekannt wird und unterscheidet sich von *mascarenicus* durch den Bau der Scheerenfüsse, durch 5-gliedrigen Carpus der 2. Pereiopoden und durch das auf der Oberfläche bedornte Telson.

Athanas dimorphus nov. spec. Tafel I, Fig. 1.

Cephalothorax gleichmässig gewölbt, Rostrum einfach, spitz, gerade vorgestreckt, bis zum 2. Stielgliede der inneren Antennen reichend. Supraorbitaldornen fehlend. Dorn an der äusseren Ecke der Augenhöhlen stark entwickelt. Augen nur mit der Cornea vorragend. Innere Antennen mit langem Styloceriten; ihre äussere Geissel an der Spitze zweitheilig, der dickere Theil kurz, mit Sinneshaaren, der dünnere länger. Aeussere Antennen mit ovaler Schuppe, letztere etwa so lang wie der Stiel der inneren Antennen.

Dritter Maxillarfuss mit Exopodit, dieser letztere auf allen Pereiopoden fehlend. Dagegen sind auf dem 3. Maxillarfuss und auf den vier ersten Pereiopoden (*k* bis *n*) Mastigobranchien vorhanden.

Erste Pereiopoden beiderseits gleich, beim ♂ und ♀ auffallend verschieden gestaltet. Beim ♂ ist der Merus kräftig, lang, so weit wie der Stiel der äusseren Antennen reichend. Carpus kurz. Palma lang, etwa cylindrisch, viel länger als der Carpus. Finger kurz, der bewegliche gekrümmt, mit einem Zahn an der Basis der Schneide. Beim ♀ ist der Merus schlanker, der Carpus ebenfalls schlank, mindestens ebenso lang als der Merus. Die Scheere ist kurz, kürzer als der Carpus.

Zweite Pereiopoden schwach; Carpus 5-gliedrig, das erste Glied fast so lang wie die übrigen zusammen, das 2., 3. und 4. sind kurz, das 5. etwas länger. Die übrigen Pereiopoden sind gleichmässig.

Telson breit abgestutzt, oben mit zwei Dörnchenpaaren. Aeusserer Ast der Schwanzflosse mit einer queren Naht vor der Spitze.

Körpergrösse etwa 1½ cm.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 1 ♂ 3 ♀, in Löchern und Höhlungen des Korallkalkes.

Alpheus edwardsi (Audouin).

Synonyme siehe bei: *A. edwardsi* (Aud.) Miers, Rep. Zool. Coll. Alert 1884, p. 284, de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 516. de Man, Journ. Linn. Soc. London. Zool. XXII, 1888, p. 266. Ortmann, Zool. Jahrb., V, 1890, p. 470. Ortmann, Ergebn. Plankton-Exp. Dec. u. Schiz., 1893, p. 44.

A. haani, Ortmann, Zool. Jahrb. V, 1890, p. 472.

A. macrodactylus, Ortmann, ibid. p. 473, pl. 36, fig. 10.

Die mir von Ost-Afrika, Amboina und der Thursday-Insel vorliegenden Exemplare entsprechen der von mir (1890 l. c.) als *A. haani* von Japan, sowie der (1893 l. c.) als *edwardsi var.* von Bermuda angeführten Form. Ausserdem halte ich den *A. macrodactylus* ebenfalls für eine in den Kreis des *A. edwardsi* gehörige Form, während *A. dolichodactylus* Ortm. und *acanthomerus* Ortm. (identisch mit *edamensis* de Man) als besondere Arten anzusehen sind. Die Arten der Gruppe des *A. edwardsi*, in meiner Tabelle (l. c. 1890, p. 468) die Abtheilung: A. B. C. D. E., also die Formen mit kurzem, schmalem Rostrum, mit rudimentärem Dorn am ersten Stielglied der äusseren Artennen, mit eingekerbtem Ober- und Unterrand der grossen Scheere und mit unbewehrten Augendecken, bei denen der bewegliche Finger der kleinen Scheere keine besonderen Haarleisten besitzt, würden sich nunmehr in folgender Weise zusammenstellen lassen:

A. B. C. D. E.

F. Merus des 3. und 4. Beinpaares ohne Dorn. Erstes Carpalglied des 2. Beinpaares das längste.

G. Finger der kleinen Scheere mittelmässig oder kurz, zusammenschliessend. *A. edwardsi.*

GG. Finger der kleinen Scheere sehr lang, fast so lang wie die ganze grosse Scheere, klaffend. *A. dolichodactylus* Ortm. Japan.

FF. Merus des 3. und 4. Beinpaares mit einem Dorn.

G. Erstes Carpalglied des 2. Beinpaares das längste. *A. hippothoë* de Man [1]).

GG. Zweites Carpalglied des 2. Beinpaares das längste. *A. edamensis* de Man [2]).

Die letztere, von Java und Amboina stammende, von de Man als var. von *hippothoë* aufgefasste Form ist identisch mit dem von mir (Zool. Jahrb. V, 1890, p. 474, pl. 36, fig. 12) von Tahiti beschriebenen *A. acanthomerus.*

Amboina, 2 Ex., Thursday Island, 2 Ex. (Semon coll.).

Kilwa, am Strande, zwischen Steinen, 1 ♂ 1 ♀, Dar-es-Salaam, im Hafen bei Mtoni, in Spongien, 1 ♀, Upanga-Riff, in Korallkalk, 1 ♂ 1 ♀ (Ortm. coll.).

Verbreitung: Durch das ganze Indo-Pacifische Gebiet, vom Rothen Meer und Ost-Afrika bis Tahiti und zu den Sandwich-Inseln, ferner im tropischen Theil des Atlantic: Cap Verde-Inseln und Bermuda, und Ostküste Amerikas von N.-Carolina bis Brasilien. Auch an der Westküste Central-Amerikas (vgl. Miers).

Alpheus lobidens de Haan.

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., V, 1890, p. 474, pl. 36, fig. 13.

Amboina, 4 Ex. (Semon coll.).

Kilwa, am Strande, zwischen Steinen, 2 Ex. (Ortmann coll.).

Verbreitung: Bisher nur von Japan bekannt.

Alpheus strenuus Dana.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 475.

Diese Form ist höchst wahrscheinlich nur als Varietät von *A. lobidens* aufzufassen. *A. strenuus* (und wohl auch *lobidens*) soll nach Miers (Alert, 1884, p. 286) das ♂ von *A. edwardsi* sein.

Thursday Island, 2 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Von Ost-Afrika über Ceylon, den Malayischen Archipel bis nach Japan, den Sandwich-Inseln und Tongatabu.

---

1) Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 518. Journ. Linn. Soc., XXII, 1888, p. 268 pl. 17, fig. 1—5. Mergui-Ins., Java, Amboina. — Ferner: Ceylon (Mus. Strassburg).

2) Arch. f. Naturg., 1887, p. 518.

Alpheus villosus (Olivier).

Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust., II, 1837, p. 354. Richter, Beitr. Meeresf., Maur. u. Seychell., 1880, p. 163. Haswell, Catal. Austr. Crust., 1882, p. 187. Miers, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 290.

Diese seltene Art gehört in die Spinifrons-Gruppe de Man's (Arch. f. Nat. 53, 1, 1887, p. 498) und nach der von mir (l. c.) gegebenen Tabelle in die Abtheilung: A. BB. CC. D. Sie unterscheidet sich von allen übrigen Arten der Gattung durch den medianen Dorn im vorderen Theil des Cephalothorax hinter dem Rostrum und durch die Behaarung des ganzen Körpers.

Rostrum schlank, bis ans Ende des 1. Stielgliedes der inneren Antennen, bei einem Exemplar sogar etwas darüber hinaus reichend, nach hinten bis zur Mitte des Cephalothorax als schwacher Kiel fortgesetzt. Dieser Kiel trägt im vorderen Theil des Cephalothorax dicht hinter den Augendecken einen scharfen Dorn. Augendecken mit je einem kurzen, scharfen Stachel.

Schuppe an der Basis der inneren Antennen mit dornartiger Spitze, fast so lang wie das 1. Stielglied. Zweites Stielglied länger als das erste. Aeussere Antennen an der Basis mit einem langen, schlanken Stachel, der fast bis zum Ende des 2. Stielgliedes der inneren Antennen reicht. Schuppe schmal.

Erstes Beinpaar: grosser Scheerenfuss: Oberrand des Merus distal ausgezogen, innerer Unterrand distal mit einem kleinen Stachel. Hand comprimirt, fast oval, gegen die Basis breiter, nach den Fingern zu schmaler. Unter- und Oberrand ohne Kerben. Unterrand gerundet, Oberrand mit zwei fadenförmigen etwa parallelen Längsleisten, die eine Furche einschliessen. Aussenfläche nahe der Basis des unbeweglichen Fingers mit zwei kurzen, über einander liegenden Längsdepressionen. Hand gegen die Finger etwas gedreht, so dass der bewegliche Finger in schräger Richtung articulirt. Oberrand dieses Fingers halbkreisförmig gekrümmt, der Finger viel kürzer als die Palma. — Kleiner Scheerenfuss: Merus wie beim grossen. Hand länglich, etwas comprimirt, Oberrand der Palma mit einer Längsleiste, distal an der Basis des beweglichen Fingers steht jederseits ein spitzer, vorwärts gerichteter Stachel.

Zweites Beinpaar: erstes Carpalglied das längste, etwa doppelt so lang wie das zweite. Das zweite nur wenig länger als das fünfte.

Merus des 3. und 4. Beinpaares distal am unteren Rande mit einem scharfen Dorn.

Der ganze Cephalothorax ist ziemlich dicht mit kurzen, steifen Haaren besetzt, dazwischen stehen längere (vielleicht ist aber die Behaarung allgemein länger gewesen und es sind die einzelnen Haare zum Theil abgebrochen. In ähnlicher Weise, aber weniger dicht ist das Abdomen behaart. Ebenso sind sämmtliche Beine behaart: am schwächsten ist die Behaarung auf der Aussenfläche der grossen Scheere, am stärksten auf deren Innenfläche und besonders auf dem Oberrand der grossen und kleinen Scheere und auf den Fingern.

Thursday Island, 3 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Milne-Edwards giebt Australien an, und diese Angabe wird von Haswell wiederholt. Nach Richters bei Mauritius. Miers giebt Warrior Reef und Thursday Island an.

Alpheus comatularum Haswell.

Haswell, Catal. Austral. Crust., 1882, p. 189. Miers, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 289.

Gehört in dieselbe Gruppe wie die vorhergehende Art.

Bei meinem ♂ reicht das Rostrum bis über die Spitze des 2. Stielgliedes der inneren Antennen, beim ♀ ist es so lang wie der ganze Stiel. Beweglicher Finger der kleinen Hand länger als der unbewegliche, an der Spitze sichelförmig gebogen. Erstes Carpalglied des 2. Beinpaares so lang wie die übrigen vier zusammen, 2., 3. und 4. unter sich gleich, das 5. länger als jedes einzelne derselben. Merus des 3. und 4. Beinpaares distal am Unterrande mit einem spitzen Dorn. Beim ♂ tragen die Epimeren des 2.—6. Abdomensegmentes, beim ♀ die des 2.—6. Abdomensegmentes kurze Stacheln.

Vgl. Miers, l. c. und de Man (Arch. f. Naturg. 53, 1, 1887, p. 508 ff.), beim Vergleich mit *A. carinatus* de Man.

Thursday Island, 1 ♂ 1 ♀ (Semon coll.).

Verbreitung: Albany Passage, bei Cap York, an Comatuliden (Haswell), Torres-Strasse, an mehreren Orten, darunter Thursday Island (Miers); ferner: Singapore und Ceylon (Miers).

Alpheus biunguiculatus Stimpson.

A. biunguiculatus Stimpson, Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1860, p. 100, de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 502, pl. 21, fig. 6.
A. tricuspidatus Heller, Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien, 44, 1861, p. 267, pl. 3, fig. 15.
A. minor var. biunguiculatus de Man, Journ. Linn. Soc. London Zool., XXII, 1888, p. 273.

Thursday Island, 1 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Rothes Meer (HELLER); Ceylon (Mus. Strassburg); Mergui-Inseln (DE MAN); Java: Pulo Edam und Noordwachter (DE MAN); Sandwich-Inseln (STIMPSON).

Alpheus macrochirus RICHTERS.

Vgl. ORTMANN, Zool. Jahrb., V, 1890, p. 485.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, in Korallen, 3 ♂ 2 ♀ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Mauritius (RICHTERS); Tahiti (ORTMANN).

Alpheus laevis RANDALL.

Vgl. ORTMANN, l. c. p. 487. Ferner: MIERS, Alert, 1884, p. 561.

Amboina, 1 ♂ 1 ♀, zwischen fein verzweigten, lebenden Korallen (*Pocillopora*) (SEMON coll.).

Dar-es-Salaam, Chokirbank und Ras Rongoni, in Korallkalk, 7 ♂ 4 ♀ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Indo-Pacifisches Gebiet, vom Rothen Meer bis Japan, Sandwich-Inseln, Tahiti und Sydney. — Von Zanzibar durch HILGENDORF und PFEFFER angeführt, ebenso bei den Amiranten und Seychellen nach MIERS.

Alpheus gracilipes STIMPSON.

Vgl. ORTMANN, l. c. p. 488.

Der *A. gracilipes* bei THALLWITZ (Abh. Mus. Dresden, 3, 1891, p. 21) scheint mir hiervon verschieden zu sein. Nach THALLWITZ sind die Augendecken gerundet, was nach der Beschreibung bei STIMPSON nicht der Fall ist. STIMPSON sagt: „orbitae antice acutae, potius quam spiniferae", was für meine Exemplare vorzüglich passt. Ausserdem beschreibt THALLWITZ vor der Querfurche am Oberrand der Palma je einen „zahnartigen, aufwärts gerichteten Fortsatz, von denen der äussere durch zwei dreieckige, eingedrückte Felder begrenzt wird". Ich finde eine derartige Angabe bei STIMPSON nicht, und auch die mir vorliegenden Exemplare zeigen diese Bildung nicht. Das hier vorliegende Exemplar stimmt vollkommen mit den von mir von den Marquesas- und Samoa-Inseln erwähnten (l. c.) überein. Ob *A. gracilipes* bei MIERS (Alert, 1884, p. 287) hierher gehört, ist zweifelhaft.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, in Korallen, 1 ♂ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Von Ost-Afrika bis Japan, Tahiti und zur Bass-Strasse. — Von Zanzibar durch PFEFFER angegeben.

Alpheus frontalis SAY.

Vgl. ORTMANN, l. c. 1890, p. 488.

Identisch hiermit ist ferner:

A. latifrons A. MILNE-EDWARDS, Journ. Mus. Godeffroy, I, 4, 1873, p. 87. DE MAN, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 521, pl. 22, fig. 4.

Betaeus utricola RICHTERS, Beitr. Meeresf. Maur. Seych., 1880, p. 164, pl. 17, fig. 34, 35.

A. MILNE-EDWARDS sagt zwar ausdrücklich, dass sein *latifrons* verschieden sei von *frontalis*: jedoch konnte nach DE MAN zwischen dem Original des *latifrons* und einem Exemplar DE MAN's von Amboina von PFEFFER kein Unterschied gefunden werden. Diese Exemplare DE MAN's stimmen nun aber wiederum völlig mit meinen Exemplaren, die ich l. c. als *frontalis* anführte, ebenso wie mit der Abbildung des *frontalis* des älteren MILNE-EDWARDS, im Atlas zu CUVIER's règne animal, Crust. pl. 53, fig. 2. Der *latifrons* muss also mit *frontalis* identisch sein.

Amboina, 9 Ex., aber kein erwachsenes ♂ darunter (SEMON coll.).

Verbreitung: Samoa-Inseln (A. MILNE-EDWARDS, ORTMANN); Tahiti (HELLER); Australien (MILNE-EDWARDS); Liu-Kiu-Inseln (ORTMANN); Amboina (DE MAN). RICHTERS giebt keinen Fundort an, wahrscheinlich ist es Mauritius.

Familie: **Hippolytidae**.

Saron marmoratus (OLIVIER).

Vgl. *Hippolyte marmorata* (OL.), ORTMANN, Zool. Jahrb., V, 1890, p. 497.

Hiermit ist wohl auch identisch die *H. hemprichi* HELLER. Meine Bemerkung (l. c. p. 498) über ihre Verschiedenheit beruht auf einem Irrthum.

Die von THALLWITZ (Zool. Anzeig., 1891, p. 99, und Abhandl. Mus. Dresden, 1891, p. 25) aufgestellte Gattung *Saron* wird sich wohl halten lassen.

Meine ♂ zeigen nicht die enorm entwickelten dritten Maxillarfüsse: dieselben sind aber auch kaum halb so gross als die mir aus der Südsee vorliegenden ♂, welche dieses für *marmoratus* als charakteristisch angeführte Merkmal zeigen. Die Dornen an dem Merus der 3., 4. und 5. Pereiopoden entsprechen dem Verhalten bei *S. marmoratus,* nicht dem bei *gibberosus.*

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, zwischen Korallen, 2 ♂ 4 ♀ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Bisher sind nur die Sandwich-Inseln und Amboina als sichere Fundorte bekannt. Von Ost-Afrika wurde diese Art (wie auch der nahe verwandte *S. gibberosus*) noch nicht angeführt. Dagegen scheint sie im Rothen Meer vorzukommen (*H. hemprichi* HELLER, vgl. auch DE MAN, Not. Leyd. Mus., III, 1881, p. 107).

Familie: **Pontoniidae**.

Pontonia pinnae nov. spec. Tafel I, Fig. 3.

Cephalothorax länger als breit (in der oberen Ansicht), gleichmässig gewölbt, weder comprimirt noch deprimirt. Rostrum etwas abwärts geneigt, oben breit, ohne Kiel, stumpf, bis zur Mitte des 2. Stielgliedes der inneren Antennen reichend. Endfäden der inneren Antennen von der typischen Gestalt. Die der äusseren kaum länger als der Cephalothorax. Schuppe oval, am inneren und vorderen Rande behaart.

Merus und Carpus der ersten Pereiopoden gleich lang. Zweite Pereiopoden sehr ungleich, der grössere fast so lang wie der Körper. Scheere desselben länger als der Cephalothorax, fast cylindrisch, ohne Kanten. Finger viel kürzer als die Palma, der bewegliche an der Basis mit einem Höcker, der in eine Grube des unbeweglichen greift, letzterer ohne Zähne. Die hinteren Pereiopoden sind gleichmässig, mit schwachen, einfachen, gekrümmten Klauen.

Abdomen nicht comprimirt. Telson lang-dreieckig, mit abgerundeter Spitze, daselbst mit 6 kurzen Dörnchen.

Unterscheidet sich von *P. tridacnae* (PET.) und *P. maleagrinae* (PET.) durch die ungleichen Scheeren und den schlankeren Körper. Von *tridacnae* noch durch einfache Klauen und von *maleagrinae* durch den Mangel der Zähne des unbeweglichen Scheerenfingers. In der Körpergestalt und durch die ungleichen Scheeren nähert sich diese Art den Mittelmeerarten, unterscheidet sich aber durch stumpfes Rostrum, einfache Klauen und die Bezahnung der Scheerenfinger. *P. flavomaculata* HELL. hat ferner eine scharfrandige Palma der Scheeren, *P. tyrrhena* RISS. stumpfkantige Ränder der Palma.

Dar-es-Salaam, Chokirbank, in den Schalen einer *Pinna*-Art lebend, und zwar je 1 ♂ und 1 ♀. — 7 ♂ 4 ♀. — Bringen mit den Scheerenfingern ein knipsendes Geräusch hervor, ähnlich dem der *Alpheus*-Arten (ORTMANN coll.).

Coralliocaris graminea (DANA).

Oedipus gramineus DANA, U. S. Expl. Exp. Crust., 1852, p. 574, pl. 37, fig. 3. PFEFFER, Jahrb. Hamb. Wiss. Anst., II, 1889, p. 34.

Coralliocaris graminea (DAN.) STIMPSON, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1860, p. 107. MIERS, Rep. Coll. Alert, 1884, p. 563. DE MAN, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 536.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, zwischen Korallen, 2 ♂ 1 ♀ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Zanzibar: Changu-Riff (PFEFFER); Seychellen (MIERS); Java: Pulo Edam (DE MAN); Hongkong (STIMPSON); Fidji-Inseln (DANA, DE MAN).

Anchistia ensifrons DANA.

DANA, U. S. Expl. Exp. Crust., 1852, p. 580, pl. 38, Fig. 1. MÜLLER, Verh. Naturf. Gesellsch. Basel, 8, 2, 1887, p. 471.

Das ♀ mit DANA's Beschreibung völlig übereinstimmend, beim ♂ ist das 2. Beinpaar kräftiger, Merus und Carpus desselben unten distal mit je einem feinen Dorn. Unterrand des Rostrums beim ♂ mit 4, beim ♀ mit 2 Zähnen.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, zwischen Korallen, 1 ♂, am Wachthaus am Hafeneingang, zwischen Korallen-Gerölle, 1 ♀ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Bisher nur von Nord-Borneo: Balabac-Strasse (DANA) und von Ceylon: Trincomali (MÜLLER) angegeben.

Familie: **Hymenoceridae**.

Hymenocera elegans Heller.

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., V, 1890, p. 511.

Amboina, 1 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Bisher nur aus dem Indischen Ocean bekannt. Rothes Meer: Tur am Sinai (Heller); Mozambique (Hilgendorf); Mauritius (Ortmann).

Familie: **Palaemonidae**.

Leander longicarpus Stimpson.

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., V, 1890, p. 516.

Bezahnung des Rostrums im Mittel $\frac{6+1}{4-5}$, selten mehr oder weniger Zähne. Höchste Zahl oben: $7+1$, niedrigste: $5+1$, höchste unten: 7, niedrigste: 0.

Carpus des 2. Beinpaares die Spitze der Antennenschuppe erreichend, länger als die Scheere.

Dar-es-Salaam, im Hafen bei der evangelischen Mission, in Wasserlöchern, die bei Ebbe zurückbleiben. Zahlreiche Exemplare. Ferner wurden mir viele Exemplare zusammen mit *Penaeus, Caridina* etc. gebracht, die vielleicht von der Upanga-Mündung stammen.

Verbreitung: Zanzibar (Hilgendorf); Hongkong (Stimpson); Amboina (de Man); Marshall-Inseln (Ortmann).

Palaemon lar Fabricius.

Vgl. *Pal. ruber* Hess. Ortmann, Zool. Jahrb., V, 1891, p. 705.

Pal. lar Fabr. Ortmann, ibid. p. 724. de Man, in: Weber, Zool. Erg. Reis. Nied. Ost-Indien, II, 1892, p. 445.

De Man (l. c. p. 410) bezweifelt die Brauchbarkeit der Gestalt der Telsonspitze zur Unterscheidung gewisser *Palaemon*-Arten. Ich muss ihm jetzt hierin Recht geben, zunächst was den *P. ruber* und *lar* anbelangt. Dagegen halte ich die von mir angegebene Eigenthümlichkeit der Telsonspitze jedenfalls für *P. lamarrei* aufrecht, von dem ich nunmehr über hundert Exemplare in Händen hatte, die ich stets an dem angegebenen Merkmale erkannte. Auch für *P. jamaicensis* und *vollenhoveni*, die ich jetzt übrigens für identisch halte, scheint mir das breite Ende des Telsons charakteristisch zu sein.

Wo ich sonst (l. c.) dieses Merkmal angewandt habe, mag ebenfalls die Ansicht de Man's ihre Richtigkeit haben.

Amboina, Süsswasser, viele Ex. Neu-Guinea, Süsswasser, 4 Ex. (Semon coll.).

Ganz allgemein im Indo-Pacifischen Gebiet verbreitet: von Madagascar und den Mascarenen über die Ost-Asiatische Inselwelt bis zu den Philippinen, Australien, Fidji und Tahiti. — Von Amboina und Neu-Guinea schon bekannt.

Palaemon australis Ortmann.

Palaemon nov. spec. ? de Man, Zool. Jahrb., II, 1887, p. 711.

Palaemon spec. ? (*P. australis*) Ortmann, ibid., V, 1891, p. 708.

Diese Art gehört in die allernächste Verwandtschaft von *P. lar*. Mir liegt eine Anzahl erwachsener ♂ vor, bei denen die Scheerenfüsse folgende Verhältnisse zeigen.

Merus, Carpus und Palma ungefähr von gleicher Länge (die Unterschiede betragen höchstens einige Millimeter, z. B.: Merus: 20, Carpus: 22, Palma: 23,5, Finger: 18). Die Finger sind kürzer als die Palma (in der Jugend oft ebenso lang). Die Palma ist sehr schwach comprimirt. Charakteristisch für die Art ist die dichtfilzige Behaarung der Finger, während sonst das ganze Bein fein stachelig erscheint. Beide Finger besitzen auf den Schneiden nahe der Basis je zwei Zähne. Das Rostrum ist ziemlich variabel, über den Augen leicht convex, sonst fast gerade vorgestreckt oder seltener an der Spitze unbedeutend aufgebogen. Es überragt niemals die Antennenschuppen, endigt meist zwischen dem Ende der inneren Antennenstiele und der Spitze der Antennenschuppe. Die Zähne sind: $\frac{7-12}{3-6}$, von den Zähnen des Oberrandes stehen zwei oder drei auf dem Cephalothorax.

Ob *P. danae* Heller von Sydney hierher zu rechnen ist, würde nur dann entschieden werden können, wenn bei Sydney keine andere *Palaemon*-Art vorkommt. Vorläufig ist *P. danae* nicht identificirbar.

Queensland, Burnett, viele alte und junge Exemplare (SEMON coll.).

Verbreitung: Bisher auf das nordöstliche und östliche Australien beschränkt. Queensland: Gayndah, Rockhampton, Peak Downs (ORTMANN). Sydney (DE MAN).

Palaemon elegans DE MAN.

DE MAN in: WEBER, Zool. Erg. Reis. Niederl. Ost-Ind., II, 1892, p. 440, pl. 26, Fig. 36.

Buitenzorg, 2 Ex. (SEMON coll.).

Verbreitung: Java: Buitenzorg und Sinagar (DE MAN).

Palaemon cf. idae HELLER.

Vgl. ORTMANN. l. c. p. 717.

Mir liegt nur ein jüngeres ♀ vor, dessen Scheeren noch nicht typisch entwickelt sind. Jedenfalls ist der Carpus bedeutend länger als die ganze Scheere, und das Exemplar gehört demnach in die Verwandtschaft von *nipponensis, lanceifrons, idae* und *dispar*. Nach der Gestalt des Rostrums würde es am besten mit *P. idae* passen, der ja auch von Zanzibar bekannt ist. Mein Exemplar hat oben 8, unten 3 Zähne, am Oberrand scheint jedoch der vorderste unterdrückt zu sein, da der Platz für ihn vorhanden ist.

Dar-es-Salaam, wurde mir von Negern gebracht, wohl Upanga-Mündung.

Verbreitung: Zanzibar (HILGENDORF); Seychellen (RICHTERS); Mauritius (RICHTERS); Singapur (v. MARTENS); Java (v. MARTENS); Borneo (HELLER); Philippinen (v. MARTENS).

Palaemon dispar v. MARTENS.

Vgl. ORTMANN, l. c. p. 718. THALLWITZ, Abh. Mus. Dresden, 3, 1891, p. 15. DE MAN, in: WEBER etc., 1892, p. 427, pl. 26, Fig. 34.

Amboina, Süsswasser, 2 Ex. (SEMON coll.).

Verbreitung: Mascarenen (HOFFMANN, RICHTERS, MIERS); Sunda-Inseln: Samangkabaai, Tandjong (MIERS), Celebes (THALLWITZ, DE MAN), Amboina (DE MAN), Flores (DE MAN), Adenare bei Flores (v. MARTENS, DE MAN), Timor (DE MAN), Ins. Saleyer (DE MAN); Samoa-Ins. (MIERS).

Eine Anzahl weiterer Exemplare, zur Gattung *Palaemon* gehörig, von Dar-es-Salaam und Amboina lassen sich wegen ihres allzu jugendlichen Zustandes nicht bestimmen.

Familie: **Stenopidae.**

Stenopus hispidus (OLIVIER).

MILNE-EDWARDS, H. Nat. Crust., II, 1837, pl. 25, fig. 13, ADAMS et WHITE, Zool. Voy. Samarang Crust., 1848, p. 61, pl. 12, fig. 6, DANA, U. S. Expl. Exp., 1852, p. 607, pl. 40, fig. 8, RICHTERS, Beitr. Meeresf. Maur. Seych., 1880, p. 166. DE MAN, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 566. ORTMANN, Zool. Jahrb., V, 1890, p. 539.

Ob die im Atlantic vorkommende Form (Cuba, Bahama, Bermuda) mit der Indo-Pacifischen identisch ist, bleibt noch zu untersuchen.

Vgl. v. MARTENS, Arch. f. Naturg., 38, 1, 1872, p. 143. BATE, Chall. Macrur., 1888, p. 211, pl. 30. BROOKS et HERRICK, Nation. Acad. Scienc., V, 4, 1892, p. 348, pl. 5.

Amboina: 12 Exemplare.

Verbreitung: Indischer Ocean (MILNE-EDWARDS); Mauritius und Seychellen (RICHTERS); Ceylon (MÜLLER); China-See (ADAMS et WHITE); Philippinen (ADAMS et WHITE); Borneo (ADAMS et WHITE); Balabac-Strasse (DANA); Amboina (DE MAN, ORTMANN); Neu-Guinea (MIERS); Paumotu-Inseln (DANA).

Stenopus tenuirostris DE MAN.

DE MAN, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 567, pl. 22a, fig. 5.

Amboina: 3 Ex. (SEMON coll.).

Verbreitung: Amboina (DE MAN).

Familie: **Palinuridae.**

Panulirus polyphagus (Herbst) 1796.

Cancer (Astacus) polyphagus Herbst, Krabben und Krebse, II, 1796, p. 90, pl. 32.
Palinurus ornatus Fabricius, Suppl. Entomol. Syst., 1798, p. 400.
Palinurus polyphagus (Hbst) Latreille, Annal. Mus. Hist. Nat., Paris, III, 1804, p. 393.
Palinurus versicolor Latreille, ibid. p. 394.

Der Speciesname *polyphagus* hat, wie aus obigen Citaten hervorgeht, die Priorität. Die übrige Literatur siehe unter *Senex ornatus* (Fabr.) bei Ortmann, Zool. Jahrb., VI, 1, 1891, p. 34.

Die jungen Exemplare von Amboina und Neu-Guinea sind äusserst interessant, weil an ihnen sämmtliche Merkmale der Art vollkommen ausgebildet sind: der dritte Maxillarfuss besitzt keine Exopoditen, die Abdomensegmente zeigen keine Querfurchen und das Antennensegment trägt vier Dornen. Sie besitzen ausserdem eine charakteristische Zeichnung: die Grundfarbe des Körpers ist ein helleres oder dunkleres Braun, der Cephalothorax hat je einen seitlichen weissen Längsstreifen und je einen schrägen weissen Streifen, der von der Mitte des Cephalothorax (dicht hinter der Cervicalfurche) nach hinten und aussen zum hinteren Ende des Seitenstreifens läuft. Die weissen Streifen bilden also eine W-förmige Figur. Die Maasse dieser jungen Exemplare sind folgende: von Amboina: 1) Totallänge: 26 mm, Cephalothorax: 9 mm; 2) Total: 22,5 mm, Cephalothorax 7,5 mm; 3) Cephalothorax 9 mm, die Totallänge lässt sich nicht gut messen, da das Abdomen etwas verdrückt ist. Von Neu-Guinea zeigt ein Exemplar total: 24 mm, Cephalothorax 10 mm, das andere Exemplar ist grösser, aber bei einer Cephalothoraxlänge von schon 19 mm zeigt es noch dieselbe eigenthümliche Färbung. Zwei grössere Exemplare von Amboina von 26,5 mm und 34 mm Cephalothoraxlänge zeigen diese Jugendfärbung nicht mehr. Beide Exemplare sind ♀, zeigen aber noch keine Scheerenbildung an den 5. Pereiopoden. Das Exemplar von der Thursday-Insel ist das grösste, ein ♂ mit 53 mm Cephalothoraxlänge.

Amboina, 2 mittlere ♀, 3 juv. Neu-Guinea, 2 juv., Thursday Island, 1 ♂ (Semon coll.).

Verbreitung: Von Ost-Afrika bis zu den Samoa-Inseln bekannt.

***Puer spiniger* nov. spec.** Tafel II, Fig. 2.

Diese neue Art stimmt vollkommen in der äusseren Körpergestalt und der Bedornung des Cephalothorax mit dem von mir (Zool. Jahrb., VI, 1, 1891, p. 37, pl. 1, fig. 3) beschriebenen *P. pellucidus* von Japan überein, wobei zu bemerken ist, dass bei beiden Arten dicht hinter den Augenhörnern noch je ein feines Dörnchen steht, das ich seiner Zeit übersehen hatte.

P. spiniger unterscheidet sich aber von *P. pellucidus* durch den Mangel des Exopoditen am dritten Maxillarfuss, der bei letzterer Art als kurzes, zweigliedriges Stück (vergl. l. c. pl. fig. 3i) verhanden ist. Ferner verlängert sich bei *P. spiniger* das Sternum jederseits an der Basis der 5. Pereiopoden nach hinten in einen spitzen Dorn. Dieser Dorn fehlt bei der anderen Art.

Man könnte auf den Gedanken kommen, dass die Arten dieser Gattung als Jugendformen zur Gattung *Panulirus* zu ziehen sind. Jedoch die oben erwähnten jugendlichen Exemplare von *Panulirus polyphagus*, die den vorliegenden Exemplaren und denen des *Puer pellucidus* in der Körpergrösse gleich stehen, machen mir jetzt dieses Verhältniss unwahrscheinlich, da jene schon alle zur specifischen Unterscheidung der *Panulirus*-Arten nöthigen Merkmale erkennen lassen, und selbst in untergeordneten Charakteren, wie Bedornung des Cephalothorax, erwachsenen Exemplaren ähneln. Die Gattung *Puer* weicht dagegen besonders in der Gestaltung und Bewehrung des Cephalothorax, des Antennensegmentes so wesentlich von allen Arten der Gattung *Panulirus* ab, dass sie mit dieser nicht in Beziehung gesetzt werden kann. Ob sie dagegen überhaupt als erwachsene Formen anzusehen sind, oder als Jugendformen irgend einer anderen unbekannten *Palinuriden*-Form, bleibt vorläufig noch dahingestellt.

Amboina, 4 Ex. (Semon coll.).

Familie: **Scyllaridae.**

Gattung: ***Scyllarus.***

Den *Sc. haani* habe ich (Zool. Jahrb., VI, 1, 1891, p. 40) irrthümlicher Weise für identisch mit *Sc. sieboldi* erklärt, da mir kein echter *haani* vorlag. Um das gegenseitige Verhältniss der bekannten *Scyllarus*-Arten klarzulegen, mag folgende Tabelle von Nutzen sein.

a. Carpus der ersten und zweiten Pereiopoden oben mit je zwei scharfen Kielen, von denen besonders der vordere der ersten Pereiopoden oft flügelartig erhaben ist. Auch die Meren und Carpen der

übrigen Beine mit ähnlichen flügelartigen Kielen. Cephalothorax und Abdomen nur schwach buckelig. *Sc. sieboldi* D. H.[1])

aa. Carpus der ersten und zweiten Pereiopoden oben ohne Kiele, höchstens nur mit ein bis zwei undeutlichen, stumpfen Wülsten.

b. Kiele auf den Meren der 1.—4. Pereiopoden, sowie der vordere Kiel auf den Carpen der dritten und vierten Pereiopoden stark flügelartig erhaben (etwa ⅓ der Breite des betreffenden Gliedes betragend). Propodus des zweiten Pereiopoden oben mit deutlicher Kante.

c. Abdomen schwach buckelig. Zweites freies Glied der äusseren Antennen an der vorderen äusseren Ecke mit hakenförmig nach oben gekrümmtem Dorn. *Sc. latus* LATR.[2])

cc. Abdomen auf dem 2., 3. und besonders 4. Segment stark buckelig erhaben. Zweites freies Glied der äusseren Antennen mit geradem, nicht hakenförmigem Dorn. *Sc. haani* D. H.

bb. Kiele der Meren nicht auffällig flügelartig erhaben, ebenso die der Carpen. Zweites Glied der äusseren Antennen mit geradem, nicht hakenförmigem Dorn. Propodus der 2. Pereiopoden völlig gerundet, ohne Kante.

c. Abdomensegmente nicht auffällig buckelig erhaben. Cephalothorax hinter den Augen seitlich fast ganz ohne Kerbe. *Sc. aequinoctialis* FABR.[3]) und *herklotsi* HERKL.[4])

cc. Abdomensegmente buckelig erhaben, besonders der 3. und 4. Cephalothorax hinter den Augen seitlich mit je einer deutlichen Kerbe. *Sc. elisabethae nov. spec.*

Scyllarus haani DE HAAN.

DE HAAN, Faun. japonic. dec., 5, 1841, p. 152, pl. 38, fig. 1. MIERS, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), V, 1880, p. 377. DE MAN, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 485.

Amboina, 1 ♀ (SEMON coll.).

Verbreitung: Japan (DE HAAN); Amboina (DE MAN); Aru-Insel (MIERS).

Scyllarus elisabethae nov. spec. Taf. II, Fig. 3.

Diese Art unterscheidet sich von allen übrigen schon im Habitus, dessen Eigenthümlichkeit durch die scharfe Kerbe des Seitenrandes bedingt wird.

Der Cephalothorax ist mit dichtstehenden rundlichen Körnern bedeckt, wie bei den übrigen Arten, doch vermisse ich bei dem vorliegenden Exemplar die sonst in den Furchen stehenden Haare, die jedoch, da das Exemplar trocken conservirt ist, abgerieben sein können. Die Buckel des Cephalothorax sind ziemlich deutlich ausgebildet, stärker als bei *Sc. aequinoctialis*. Das Abdomen zeigt auf dem 2. bis 5. Segment in der Mitte je einen Buckel, der besonders auf dem 3. und 4. auffällt, jedoch sind diese Buckel nicht so auffallend wie bei *Sc. haani*. Die Sculptur des Abdomen ist ähnlich der des Cephalothorax. Die Epimeren des 2. Abdomensegmentes zeigen, im Gegensatz zu allen übrigen Arten, am Vorderrand keine Zähne.

Auch die äusseren Antennen weichen in der Gestalt des zweiten freien Gliedes nicht unwesentlich von den übrigen Arten ab: der Aussenrand bildet nahe der Basis nicht die scharfe, fast rechtwinklige Umbiegung, die sich bei den anderen Arten beobachten lässt, sondern verläuft von der Insertionsstelle genau in einem Halbkreis nach aussen und vorn, um erst dann in flacherem Bogen zur Spitze zu ziehen. Die Länge dieses Gliedes, von der Mitte der Insertion am ersten freien Gliede bis zur äusseren vorderen Spitze gemessen, ist deshalb etwas so gross wie seine Breite nahe der Basis, von der Spitze des Dornes am Innenrande zu der Stelle des Aussenrandes gemessen, die der äusseren Vorderecke des Cephalothorax gegenüberliegt. Bei den übrigen Arten ist die Breite deutlich beträchtlicher als die Länge.

Die Kiele auf den Pereiopoden sind bei dieser Art am schwächsten von allen entwickelt. Man kann nur auf den Meren, sowie den Carpen des 3. und 4. Beinpaares solche unterscheiden. Die Meren und Carpen sind theils mit Körnern wie der Cephalothorax, theils mit grubigen Vertiefungen besetzt, eine Sculptur, die sich in dieser Weise bei keiner der anderen Arten findet.

Capland: Port Elisabeth, 1 ♂ (im Mus. Strassburg).

---

1) DE HAAN, Faun. japon. dec. 5, 1841, p. 152, pl. 36 und 37, fig. 1. STIMPSON, Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1860, p. 92. ORTMANN, l. c. 1891, p. 40, z. T. Japan, Liu-Kiu Inseln. Ferner Mauritius (Mus. Strassburg). Vielleicht identisch mit *Sc. squamosus* M.-E. (Hist. Nat. Crust., II, 1837, p. 284).

2) Vgl. ORTMANN, l. c. 1891, p. 38. — Mittelmeer. Canarische Inseln.

3) Vgl. ORTMANN, ibid. p. 39. — West-Indien und Brasilien.

4) HERKLOTS, Addit. faun. carcin. Afric. occid., 1851, p. 14, pl. 2. — West-Afrika.

Familie: **Homaridae.**

Enoplometopus pictus A. Milne-Edwards.

Vgl. Miers, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), V, 1880, p. 380. de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 486, pl. 21, fig. 3.

Miers (l. c.) glaubt gesehen zu haben, dass bei dieser Art am 2. Maxillarfuss der Epipodit (Mastigobranchie) fehlt, während die Kieme (Podobranchie) entwickelt sei: ich kann diesen Befund nicht bestätigen. Sowohl am 2. als auch am 3. Maxillarfuss ist Kieme und Epipodit in der gewöhnlichen Weise entwickelt, die erstere nur wenig kürzer als der letztere. Am 2. Maxillarfuss sind beide Theile schwächer als am dritten, wie gewöhnlich. Es würde dieses Merkmal die Gattung *Enoplometopus* näher zu *Homarus* bringen und von *Nephrops* trennen, vorausgesetzt, dass das Fehlen der Podobranchie am 2. Maxillarfuss bei den Arten von *Nephrops* allgemein vorkommt.

Amboina, 2 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Réunion (A. Milne-Edwards); Amboina (Miers, de Man).

Familie: **Astacidae.**

Cheraps bicarinatus (Gray).

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., VI, 1, 1891, p. 7.

Queensland, Burnett, 8 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Port Essington (Gray); Cap York (v. Martens); Queensland: Rockhampton (Ortmann); Murrayfluss (v. Martens).

Familie: **Thalassinidae.**

Thalassina anomala (Herbst).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 52. Thallwitz, Abh. Mus. Dresden, 1891, p. 30.

Amboina, 2 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Von Ceylon über den malayischen Archipel und die Pacifischen Inseln angeblich bis Chile. — Den von mir l. c. angeführten Fundorten sind folgende hinzuzufügen: Borneo, N.-W.-Australien und Thursday Isl. (Miers); Celebes, Mysore, Amboina, Sumba (Thallwitz). Ferner sah ich Exemplare, die Herr Dr. Fritze von den Liu-Kiu-Inseln mitbrachte. Letztere sollen ihm „aus dem Walde“ gebracht sein. Nach Miers (Alert, 1884, p. 283) lebt die Art in Mangrove-Sümpfen.

Familie: **Callianassidae.**

Gattung: *Gebia.*

Ueber die Arten der Gattung *Gebia* herrscht noch sehr viel Unklarheit. Ich will hier versuchen, eine Anzahl derselben tabellarisch zusammenzustellen.

- a. Palma der Scheeren an der Innenseite, nahe dem Unterrande, kurz vor der Basis des unbeweglichen Fingers ohne Dorn.
  - b. Carpus der Scheerenfüsse am Unterrande mit einem Dorn. Merus der 1. und 2. Pereiopoden am distalen Ende des Oberrandes mit einem Dorn.
    - c. Carpus oben distal mit einem Dorn. *G. litoralis* (Riss)[1].
    - cc. Carpus oben mit einem Dorn, ferner mit einem Dorn dicht daneben an der Innenseite. Auf der Aussenseite nahe dem Unterrande eine Reihe Dörnchen. *G. major* d. H.[2]).
  - bb. Carpus der Scheerenfüsse am Unterrande ohne Dorn. *G. hirtifrons* White[3]).
- aa. Palma der Scheeren ebenda mit einem Dorn.
  - b. Merus der 1. und 2. Pereiopoden am Oberrande ohne Dorn. *G. africana* n. spec.
  - bb. Merus der 1. und 2. Pereiopoden am Oberrande distal mit einem Dorn. Telson mit einer scharfen Querleiste nahe dem vorderen Rande.
    - c. Ischium des 1. Beinpaares, und Basis des 2. und 3. Beinpaares ohne Dornen. *G. barbata* Strahl.

---

1) Vgl. Ortmanm, Zool. Jahrb., VI, 1, 1891, p. 53. — Europa.
2) Vgl. Ortmann, ibid. p. 54. — Japan.
3) Vgl. Haswell, Catal. Austral. Crust. 1882, p. 164. — Australien.

cc. Ischium des 1. Beinpaares mit 2 Dornen, Basis des 2. und 3. Beinpaares mit je einem kurzen Dorn. *G. carinicauda* STPS.[1]).

Gebia africana nov. spec. Tafel II, Fig. 4.

Stirn wie gewöhnlich mit zwei seitlichen Furchen, deren jede aussen durch eine Körnerreihe begrenzt wird, die nach vorn mit einem spitzen Zahn vorspringt. Der dazwischen liegende Theil ist etwa oval, vorspringend, spitzlich, in der Mitte mit einer Längsfurche, seitlich von dieser Furche stehen zwei Körnerreihen, die äussere Reihe verläuft am freien Rande des mittleren Stirnfortsatzes und zwar stehen an dem freien Rande selbst vor der seitlichen Kerbe je 4—5 Körner, die kurz dornförmig nach oben gerichtet sind. Das vorderste Dörnchen jederseits ist von den anderen etwas abgerückt.

Stiele der inneren Antennen kürzer als die der äusseren, bis zur Spitze des vorletzten Gliedes der letzteren reichend.

Merus des 1. und 2. Beinpaares oben unbewehrt. Merus des 1. Beinpaares am Unterrande mit einer Reihe etwas ungleicher Dörnchen. Carpus des 1. Beinpaares oben mit einem kürzeren, unten mit einem längeren Dorn, seine Aussenseite nahe dem Unterrande mit einem glatten Kiel, der nach vorn in ein kurzes Dörnchen endigt. Palma der Scheere an der Innenseite, nahe dem Unterrande und nahe der Basis des unbeweglichen Fingers mit einem Dorn. Ebenda steht eine Anzahl Körner, von denen eines, dicht an der Basis des beweglichen Fingers, dornförmig ist. Diesem gegenüber steht auf der Aussenseite der Palma, dicht an der Basis des beweglichen Fingers, ein ähnliches Dörnchen. Auch nahe dem Unterrande der Palma stehen auf der Aussenseite einige spitze Körner und Dörnchen. Beweglicher Finger über doppelt so lang als der unbewegliche, am Oberrand und auf der Aussenfläche desselben verläuft je eine Reihe spitzer Körner.

Ischium des 1. Beinpaares mit einem oder zwei kleinen spitzen Körnern. Die Basen der folgenden Beinpaare sind unbewehrt.

Das Telson fehlt bei meinem Exemplare.

Der Fundort dieser Form legt es nahe, sie mit den beiden schon vom Cap bekannten Arten zu vergleichen. Leider ist die *G. major var. capensis* bei KRAUSS (Südafrik. Crustac., 1843, p. 54) viel zu unvollständig beschrieben. Die *G. subspinosa* bei STIMPSON (Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1860, p. 91) scheint ihr nahe zu stehen. Aber STIMPSON beschreibt auf der Innenseite der Hand zwei Dornen an der Basis des Dactylus und ferner sollen die Beine des 1., 2. und 3. Paares an der Basis einen spitzen Dorn zeigen.

Port Elisabeth, ein sehr verletztes, trocken conservirtes Exemplar (im Mus. Strassburg).

Gebia barbata STRAHL.

? *G. barbata* STRAHL, Mon. Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1861, p. 1062, fig. 7—9.
G. barbata ORTMANN, Zool. Jahrb., VI, 1, 1891, p. 54, pl. 1, fig. 8.

Ein mir von Amboina vorliegendes Exemplar stimmt vollkommen mit den seiner Zeit von mir erwähnten Exemplaren von den Samoa-Inseln. Es steht diese Form der *G. carinicauda* (l. l. c. c.) sehr nahe, unterscheidet sich aber sofort durch den Mangel der Dornen an der Basis der 2. und 3. Pereiopoden; auch am Ischium der 1. Pereiopoden steht kein Dorn, sondern nur ein Körnchen.

Mittlerer Theil der Stirn (zwischen den Seitenfurchen) verhältnissmässig wenig vorspringend, ohne mittlere Längsfurche, mit 4 Dörnchen.

Merus der 1. und 2. Pereiopoden am Oberrande distal mit einem Dörnchen. Ischium der 1. Pereiopoden unten mit einem kleinen Körnchen, das bisweilen ganz undeutlich ist. Merus am Unterrande gezähnelt. Carpus am Oberrande mit einem kleinen Dörnchen, am Unterrande unbewehrt. Palma mit einem Dorn auf der Innenseite nahe dem Unterrande, sonst ohne Dornen.

Zweites und drittes Beinpaar an der Basis unbewehrt. Telson mit einem Querkiel nahe dem vorderen Rande.

Ob diese Art mit der *G. barbata* STRAHL wirklich identisch ist, lässt sich wegen der mangelhaften Beschreibung der letzteren nicht entscheiden. Es würde wohl am besten sein, die *barbata* STRAHL als „nomen nudum“ anzusehen.

Amboina, 1 Ex. (SEMON coll.).

Verbreitung: Samoa-Inseln (ORTMANN); STRAHL giebt die Philippinen an.

---

1) STIMPSON, Proceed. Acad. Nat. Sc., Philadelphia, 1860, p. 91. MIERS, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 280. DE MAN, Journ. Linn. Soc. Zool., 22, 1888, p. 256. — Mergui-Ins., China, Torres-Strasse.

Untergattung: ***Gebiopsis.***

Vgl. Ortmann, Ergebn. Plankton-Exp. Decap. Schizop., 1893, p. 50.

Gebia (Gebiopsis) intermedia de Man.

de Man, Arch. f. Naturg. 53, 1, 1887, p. 462 (var.). de Man, Journ. Linn. Soc. Zool., 22, 1888, p. 256, pl. 16, fig. 6—8.

Die vorliegenden Exemplare stimmen mit der typischen *intermedia* und nicht mit der von de Man als *var. amboinensis* angeführten Form, die aber vielleicht nur als Jugendform aufzufassen ist.

Amboina, 2 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Mergui-Inseln und Amboina (de Man).

Gebia (Gebiopsis) hexaceras nov. spec. Tafel III, Fig. 1.

Körner des vorderen Theiles des Cephalothorax gegen die Stirn grösser, dörnchenartig werdend. Stirn zwischen den Vorderenden der seitlichen Furchen vorspringend, daselbst mit sechs Dörnchen besetzt, von denen die beiden mittleren dicht neben einander stehen, während je die beiden seitlichen von diesen etwas ferner stehen und ebenso weit unter sich und auch von den Dornen, die die seitlichen Furchen nach aussen begrenzen, entfernt sind. Alle diese Dörnchen sind kurzbogenförmig aufgerichtet.

Merus der Scheerenfüsse am Unterrande mit ähnlichen feinen Dörnchen wie *G. intermedia*, aber nur im proximalen Theil. Carpus unbewehrt, d. h. es fehlen die kräftigeren Dornen der *G. intermedia* oben und unten. Dagegen findet sich oben ein ganz feines Stachelchen, sowie einige Höcker. Scheerenfinger ziemlich schlank, ähnlich denen von *G. intermedia.* Carpus der 5. Pereiopoden etwa so lang wie der Propodus.

Stiele der inneren Antennen auffällig kürzer als die der äusseren, kaum bis zum Ende des vorletzten Stielgliedes der letzteren reichend.

Telson ähnlich dem von *G. intermedia*, aber die seitlichen Leisten sind schwächer, nebst der vorderen auf der Oberfläche nicht rauh. Die Vertiefungen sind undeutlich.

Unterscheidet sich durch die Bildung der Stirn von sämmtlichen übrigen Arten. Das Längenverhältniss der Stiele der inneren und äusseren Antennen ist ähnlich wie bei *G. isodactyla*, mit der sie bis auf den Bau der Stirn sonst die meiste Aehnlichkeit zeigt.

Thursday Island, 2 Ex. (Semon coll.).

Callianassa mucronata Strahl.

Strahl, Mon. Ber. Ak. Wiss., Berlin 1861, p. 1056. A. Milne-Edwards, Nouv. Arch. Mus., II, 1870, p. 94. de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 484, pl. 21, fig. 2. Ortmann, Zool. Jahrb., VI, 1, 1891, p. 57.

In der Länge des Stirnstachels scheint diese Art zu variiren. Das eine der mir jetzt vorliegenden Exemplare stimmt völlig mit der Abbildung bei de Man überein, ein anderes (das grösste) zeigt einen noch längeren Stirnstachel, etwa $^3/_4$ der Augenstiele, beim dritten Exemplar ist er viel kleiner, genau so gross, wie bei dem von mir (l. c.) von den Malediven erwähnten Exemplare.

Amboina, 3 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Malediven (Ortmann); Amboina (de Man); Philippinen (Strahl).

Familie: **Galatheidae.**

Galathea elegans Adams et White.

Gal. elegans, Adams et White, Zool. Voy. Samarang. Crust., 1848, pl. 12, fig. 7. Haswell, Catal. Austr. Crust., 1882, p. 163. Miers, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 278. de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 455.
Gal. grandirostris Stimpson, Proceed. Acad. Nat. Sc., Philadelphia 1858, p. 252.

G. longirostris Dana (U. S. Expl. Exp., 1852, p. 482, pl. 30, fig. 11) von den Fidji-Inseln unterscheidet sich nur durch etwas kürzeres Rostrum, das an den Seiten etwas weniger Zähne besitzt. Ich möchte sie mit dieser Art vereinigen.

Ischium des 3. Maxillarfusses etwa so lang als der Merus. Merus mit 2 Dornen am Innenrande, der eine am distalen Ende, am Aussenrande ohne Dornen. Erste Pereiopoden mit Epipodit (Mastigobranchie), die übrigen ohne solche.

Für die von mir (Zool. Jahrb., VI, 1892, p. 248—49) angeführten Arten habe ich betreffs des Vorhandenseins von Epipoditen nachzutragen: *C. australiensis* und *orientalis* besitzen nur am 1. Pereiopodenpaar Epipoditen, *G. affinis* überhaupt keine an Pereiopoden. Die Arten der Gattung *Galathea* bilden somit drei Gruppen: 1) Mit 3 Epipoditen an den drei ersten Pereiopoden: *G. squamifera, G. nexa* (identisch mit letzterer ist wohl *G. dispersa*), 2) Mit nur einem Epipodit an dem ersten Pereiopoden: *G. intermedia, australiensis, orientalis, elegans.* 3) Ohne Epipoditen an Pereiopoden: *G. strigosa, affinis.*

Amboina, 1 Ex. (SEMON coll.).

Verbreitung: Süd-Japan: Kagoshima (STIMPSON); Philippinen (MIERS); Borneo (MIERS); Amboina (DE MAN); Queensland (HASWELL, MIERS).

Gattung: *Munida.*

Die vorliegende Art gehört in eine Gruppe der Gattung, die sich durch eine Querreihe von Dörnchen hinter dem Stirnrande auszeichnet. Die Arten dieser Gruppe lassen sich in folgender Weise unterscheiden:

a. Abdomensegmente ohne Dornen. *M. japonica* STPS.[1]).

aa. Abdomensegmente mit Dornen am Vorderrande.

b. Augen sehr klein. *M. microphthalma* A. M.-E.[2]).

bb. Augen grösser.

c. Zwei Dornen auf dem zweiten Abdomensegment, die übrigen Segmente ohne Dornen. (Bisweilen fehlen auch die auf dem zweiten.) *M. edwardsi* MRS.[3]) *M. inornata* HEND.[4]).

cc. Sechs Dornen auf dem zweiten Segment, sonst keine.

d. Supraoculardornen viel kürzer als die Augen. Merus des 3. Maxillarfusses mit 2 Dornen. *M. heteracantha* ORTM.[5]).

dd. Supraoculardornen so lang wie die Augen. Merus des 3. Maxillarfusses mit 3 Dornen. Dornen des Cephalothorax und Abdomen klein. *M. semoni nov. spec.*

ddd. Supraoculardornen länger als die Augen. Merus des 3. Maxillarfusses mit 3 Dornen. Dornen des Cephalothorax und Abdomen auffällig gross. *M. spinosa* HEND.[6]).

ccc. Acht bis zehn Dornen auf dem 2. Segment, sonst keine. *M. militaris* HEND.[7]) *M. sanctipauli* HEND.[8]).

cccc. Zweites und drittes Abdomensegment mit Dornen. *M. miles* A. M.-E.[9]) *M. spinulifera* MRS.[10]) *M. gracilis* HEND.[11]).

Hierher würden auch *M. spinifrons* HEND.[12]) und *M. tuberculata* HEND.[13]) gehören, die sich aber durch ganz eigenthümliche Merkmale von den übrigen unterscheiden.

Munida semoni nov. spec. Tafel I, Fig. 4.

Cephalothorax mit Rostrum 15 mm lang, das Rostrum ist 5 mm, die Supraoculardornen 2,5 mm lang.

Rostrum etwa halb so lang als der übrige Cephalothorax, gerade vorgestreckt, an der Spitze schwach aufgebogen, etwa doppelt so lang als die Supraoculardornen, die schwach aufwärts gerichtet sind. Hinter dem Rostrum auf der Gastricalgegend eine Querreihe von 13 Dörnchen, eines davon in der Mittellinie. Jederseits das zweite von der Mittellinie an steht hinter dem Supraoculardorn und ist grösser. Dicht hinter dem Dörnchen in der Mittellinie steht ferner noch ein Dörnchen. Vorderseitenecken des Cephalothorax mit einem langen Dorn, auf diesen folgen am Seitenrande vor der Cervicalfurche 3 Dörnchen, von denen das vorderste rudimentär ist, hinter der Cervicalfurche stehen noch 5 Dörnchen. Auf der Gastricalgegend steht hinter dem Dorn der Vorderseitenecken noch ein Dörnchen, und ferner finden sich zwei weitere schräg hinter einander dicht hinter der Cervicalfurche. Der hintere Theil des Cephalothorax ist unbewehrt.

Zweites Abdomensegment am Vorderrande mit 6 Dörnchen, die zwei medianen der Mittellinie genähert, je die zwei seitlichen einander genähert und von den medianen entfernt. Die übrigen Abdomensegmente ohne Dörnchen.

Augen mittelmässig, die Supraoculardornen nicht überragend, mit kurzen Haarfransen. Aeussere

---

1) Vgl. ORTMANN, Zool. Jahrb., VI, 1892, p. 254. — Japan.
2) Vgl. HENDERSON, Chall. Anomur., 1888, p. 127. — Atlantic, Antarctic.
3) MIERS, Rep. Coll. Alert, 1884, p. 560, pl. 51, fig. A. DE MAN, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 453. — Amiranten, Amboina.
4) HENDERSON, l. c. 1888, p. 140, pl. 14, fig. 6. — Neu-Guinea.
5) ORTMANN, l. c. 1892, p. 255, pl. 11, fig. 12. — Japan.
6) HENDERSON, l. c. 1888, p. 128, pl. 3, fig. 3. — Süd-Atlantic, Antarctic.
7) HENDDRSON, l. c. 1888, p. 137, pl. 14, fig. 2 und 5. — Indischer Archipel, Pacific.
8) HENDERSON, l. c. 1888, p. 142, pl. 3, fig. 6. — St. Paul's Rock.
9) Vgl. HENDERSON, l. c. 1888, p. 126. — West-Indien.
10) MIERS, Rep. Coll. Alert, 1884, p. 279, pl. 31, fig. B (auf der Tafel irrthümlich als A bezeichnet). HENDERSON, l. c. 1888, p. 128. — Amboina und Arafura-See.
11) HENDERSON, l. c. 1888, p. 143, pl. 14, fig. 4. — Neu-Seeland.
12) HENDERSON, l. c. 1888, p. 144, pl. 15, fig. 1. — Fernando Noronha.
13) HENDERSON, l. c. 1888, p. 145, pl. 15, fig. 2. — Pacific.

Antennen mit zwei schlanken Stacheln. Ischium des dritten Maxillarfusses am distalen Ende des Unterrandes mit einem Stachel, Merus am Unterrand mit drei Stacheln.

Scheerenfüsse des ♂ schlank, fast cylindrisch, mit schuppigen, nur wenig bedornten Gliedern. Palma länger als der Carpus. Finger etwa so lang als die Palma, zusammenschliessend. Zweite, dritte und vierte Pereiopoden mit am Ober- und Unterrand dornigen Meren und Carpen, Propoden nur am Unterrand dornig.

Sexualanhänge beim ♂ vorhanden.

Amboina, 2 Ex. (SEMON coll.).

Familie: **Porcellanidae.**

Gattung: ***Petrolisthes.***

Die von mir (Zool. Jahrb., VI, 1892, p. 258) zusammengestellte Gruppe AA. B. dieser Gattung, also die Arten, wo der Vordertheil des Cephalothorax nur vor den Augen etwas abwärts geneigt ist, wo der Carpus der Scheerenfüsse am Vorderrand einen oder mehrere Zähne besitzt, und wo der Cephalothorax unbehaart ist und auch keine scharfen Querlinien zeigt, würde ich nunmehr in folgender Weise gliedern:

AA. B.

- C. Hinterrand des Carpus der Scheerenfüsse mit ungezähnter Leiste, die an der distalen Ecke als Dorn vorspringt. Ohne Epibranchialstacheln.
  - D. Oberfläche des Cephalothorax höckerig. Vorderrand des Carpus der Scheerenfüsse nur am proximalen Ende mit einem Zahn[1]). *P. mossambicus* (HLGDF.)[2]). *P. indicus* DE MAN[3]).
  - DD. Oberfläche des Cephalothorax nicht höckerig. Vorderrand des Carpus mit mehreren Zähnen.
    - E. Meren der hinteren Pereiopoden oben und unten ohne Dörnchen. *P. leptocheles* (HELL.)[4]).
    - EE. Meren der hinteren Pereiopoden oben und unten mit Dörnchen in variabler Anzahl.
      - F. Scheeren gedrungener. Zähne des Carpus schärfer. *P. hastatus* STPS.[5]).
      - F.F. Scheeren schlanker. Zähne des Carpus schwach und wenig vorragend. *P. tenkatei* D. M.[6]).
- CC. Hinterrand des Carpus der Scheerenfüsse mit einer in mehr oder weniger grossen Ausdehnung gezähnten Leiste.
  - D. Vorderrand des Carpus nur am proximalen Ende mit einem Zahn, selten noch entfernt von dem ersten in der Mitte mit einem zweiten, spitzen Zahn. Hinterrand am distalen Ende mit einer Reihe von zwei bis drei Zähnen. Ohne Epibranchialstachel. *P. japonicus* (D. H.)[7]).
  - DD. Vorderrand des Carpus mit mehreren, genäherten Zähnen. Auch am Hinterrand meist mehr Zähne.
    - E. Meren der hinteren Pereiopoden am Oberrand ohne Dörnchen. Epibranchialstachel vorhanden oder fehlend. *P. lamarcki* (LEACH).
    - EE. Meren der hinteren Pereiopoden am Oberrand mit Dörnchen. Epibranchialstachel vorhanden.

---

1) Hierher vielleicht: *P. unilobatus* HENDERSON, Chall. Anom., 1888, p. 106, pl. 11, fig. 3, von Tongatabu, mit nur einem Zahn am Vorderrand des Carpus und nicht höckerigem Cephalothorax.

2) *Porcellana mossambica* HILGENDORF, Mon. Ber. Ak. Wiss. Berlin, 1878, p. 825, pl. 2, fig. 6. — Mozambique.

3) DE MAN, Not. Leyd. Mus., 15, 1893, p. 293, pl. 7, fig. 3 (Vgl. daselbst die Unterschiede von voriger Art.) — Flores.

4) *Porcellana leptocheles* HELLER, Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien, 44, 1861, p. 258, pl. 2, fig. 6. Vgl auch DE MAN, Not. Leyd. Mus., 15, 1893, p. 292. — Rothes Meer.

5) Vgl. ORTMANN, l. c. 1892, p. 260, nebst den dort angegebenen Synonymen. Die Exemplare des *hastatus*, die mir von den Liu-Kiu-Ins. vorliegen, variiren in der Bedornung der Meren der hinteren Pereiopoden. Ich finde z. B. auf den 2. und 3. Pereiopoden distal ein Dörnchen, dann auf den 2., 3. und 4. Pereiopoden ein ebensolches Dörnchen, und ferner (bei grossen Exemplaren) auf den 2. und 4. oben ein distales, auf dem 3. oben zwei, ein distales und ein proximales. Ich muss also *hastatus* und *inermis* für identisch halten. — Liu-Kiu-Ins., Java, Flores, Mergui-Ins.

DE MAN (Journ. Linn. Soc., 22, 1888, p. 214) hat von A. MILNE-EDWARDS ein angeblich typisches Exemplar der *Porc. lamarcki* MILNE-EDWARDS (Hist Nat. Crust., II, 1837, p. 251) von Neu-Irland erhalten: dasselbe würde auch hierher gehören. Ich bezweifle aber, dass das Exemplar typisch war, denn es entspricht nicht der Beschreibung in der H. N. Cr., p. 251, Zeile 23 v. o., wo wörtlich steht: „Une petite crête denticulée au dessus de son bond postérieur“ (i. e. du carpe). Nach diesem Satze kann *lamarcki* nicht in die *hastatus*-Gruppe gehören. Vgl. unten.

6) DE MAN, Not. Leyd. Mus., 15, 1893, p. 289, pl. 7, fig. 2. — Flores.

7) Vgl. ORTMANN, l. c. p. 261 (mit Synonym: *inermis* HASWELL). — Japan, Liu-Kiu-Ins., Bonin-Ins., China, Australien, Mergui-Ins. — In Neu-Seeland wird diese Art von *Petr. elongatus* (M.-E.) ersetzt, der sich durch gedrungenere Carpen der Scheerenfüsse und weniger schlanke Gehfüsse unterscheidet. Auch ist bei letzterem der Seitenrand des Cephalothorax schärfer und die Gastricalgegend trägt zwei schwache Erhabenheiten. Vgl. HASWELL, Catal. Austral. Crust., 1882, p. 146.

F. Zweite bis vierte Pereiopoden oben mit je einem Dörnchen nahe dem distalen Ende. Carpus der Scheerenfüsse schlanker, zweimal so lang wie breit. *P. leporinoides* ORTM.[1]).

FF. Zweite bis vierte Pereiopoden mit je einer Reihe von 5—6 Dörnchen. Carpus der Scheerenfüsse gedrungener, 1½ mal so lang wie breit. *P. moluccensis* D. M.[2]).

Petrolisthes lamarcki (LEACH).

Pisidia lamarckii LEACH, Diction. Scienc. Natur., t. 18, 1820, p. 54.
Pisidia asiatica LEACH ibid.
Porcellana lamarckii (LEACH) MILNE-EDWARDS, Hist. Natur. Crust., II, 1837, p. 251.
Porcellana dentata MILNE-EDWARDS, ibid.
Porcellana speciosa DANA, U. S. Expl. Exp. Crust., 1852, p. 417, pl. 26, fig. 8.
Petrolisthes speciosus (DAN.) STIMPSON, Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1858, p. 241.
Porcellana rufescens HELLER, Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien, 44, 1861, p. 255, pl. 2, fig. 4. HELLER, Crust. Novara, 1865, p. 76.
Porcellana bellis HELLER, Novara, 1865, p. 76, pl. 6, fig. 4.
Porcellana (Petrolisthes) rufescens HELL. HILGENDORF, Mon. Ber. Ak. Wiss. Berlin, 1878, p. 825, pl. 2, fig. 7.
Petrolisthes dentatus (M.-E.) HASWELL, Catal. Austral. Crust., 1882, p. 146.
Petrolisthes lamarcki (LEACH), MIERS, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 268 und 557.
Petrolisthes lamarcki var. asiaticus (LEACH) MIERRS, ibid. p. 269 und 557.
Petrolisthes haswelli MIERS, ibid., p. 296, pl. 29, fig. A.
Porcellana (Pethrolisthes) dentata DE MAN, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 409, pl. 18, fig. 7.
Porcellana dentata DE MAN, Journ. Linn. Soc. Zool., 22, 1888, p. 216.
Petrolisthes dentatus (M.-E.) ORTMANN, Zool. Jahrb., VI, 1892, p. 262.
Petrolisthes speciosus (DAN) ORTMANN, ibid.

Ich habe (l. c.) den *P. speciosus* von *dentatus* getrennt, indem ich wesentlich auf das Vorhandensein oder Fehlen des Epibranchialstachels Rücksicht nahm. Neuerdings hat mir DE MAN (Not. Leyd. Mus., 15, 1893, p. 296, Anmerk.) vorgeworfen, dass ich auf seine Angaben keine Rücksicht genommen habe, und die Form ohne Epibranchialstachel mit dem Namen *dentatus* M.-E. belegt habe, während ihm von A. MILNE-EDWARDS mitgetheilt sei (cf. DE MAN, 1888, p. 216), dass die Exemplare von den Mergui-Inseln, die einen Epibranchialstachel besitzen, mit den Originalen der *P. dentata* M.-E. übereinstimmen.

Abgesehen davon, dass ich dieser Angabe von A. MILNE-EDWARDS absolut keinen Werth beimesse[3]), musste ich, falls die *dentata* wirklich einen solchen Stachel besitzt, nach den Regeln über zoologische Nomenclatur die *P. dentata* der Hist. Nat. Crust. als ungenügend charakterisirt, als nomen nudum behandeln, da ja H. MILNE-EDWARDS l. c. einen Epibranchialstachel bei anderen Formen erwähnt (z. B. *P. rugosa* p. 252, *maculata* p. 253). Für die mit einem Epibranchialstachel versehene Form musste ich denjenigen Namen wählen, unter dem sie zuerst kenntlich beschrieben wurde, und das ist: *Porcellana speciosa* DANA 1852[4]). Dass späterhin, 1888, von DE MAN nachgewiesen wurde, dass die Originale der *dentata* M.-E. ebenfalls diesen Stachel besitzen, kann an der ganzen Sache nichts ändern, da etwa noch vorhandene Originale nicht maassgebend sein können, wenn die ursprüngliche Beschreibung mangelhaft ist, und inzwischen bessere publicirt worden sind.

Für die Form mit Epibranchialstachel ist also unter allen Umständen der Name: *Petrolisthes speciosus* (DANA) zu wählen.

Eine zweite Frage ist, ob ich für die Forn ohne Epibranchialstachel den zum nomen nudum gewordenen Namen: *dentata* wieder anwenden durfte; im Allgemeinen kann man ein derartiges Verfahren nicht befürworten. Im vorliegenden Falle ging ich aber von anderen Erwägungen aus. Der ältere MILNE-EDWARDS führt bei mehreren Arten der Gattung *Porcellana* Epibranchialstacheln auf, bei *dentata* erwähnt er nichts davon: ich musste also annehmen, dass solche hier fehlen, besonders da mir thatsächliche derartige Exemplare vorlagen, und ich war dann völlig im Recht, für diese Exemplare den Namen *dentata* anzuwenden. Selbstverständlich musste ich dann die Richtigkeit der von A. MILNE-EDWARDS an DE MAN gemachten Mittheilung bezweifeln.

Es lagen also zwei Möglichkeiten vor: entweder hatte A. MILNE-EDWARDS Recht, dann ist *dentata* ein nomen nudum, die stacheltragende Form musste den Namen: *speciosus* erhalten, und für die stachellose musste ein anderer gefunden werden. Das wäre in diesem Falle *P. rufescens* HELLER 1861 gewesen: die Identität dieser Form mit der vorliegenden war mir damals entgangen.

---

1) ORTMANN, l. c. p. 263. — Südsee.

2) DE MAN, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 411, pl. 18, fig. 5. — Amboina.

3) Für die Unzuverlässigkeit A. MILNE-EDWARDS' betreffend derartiger Angaben und auch im Allgemeinen habe ich nunmehr soviel Beispiele gesammelt, dass ich persönlich sämmtlichen Angaben desselben ein gewisses Misstrauen entgegenbringe.

4) Diese Beschreibung ist vollkommen genügend, wenn auch die dazu gehörige Abbildung Mängel besitzt (pl. 26, fig. 8).

Oder die Angabe A. MILNE-EDWARDS' ist unrichtig: dann musste ich so verfahren, wie ich l. c. gethan habe.

Diese ausführliche Auseinandersetzung halte ich deshalb für nothwendig, um meine damalige Benennung der verschiedenen Formen zu rechtfertigen, und um nachzuweisen, dass ich schon damals mit voller Kenntniss der Angaben DE MAN'S vom Jahre 1888 für die mir vorliegenden Formen die betreffenden Namen wählte, was ja schon theils aus den Citaten, theils aus dem unter *Petr. dentatus* Gesagten (l. c. p. 262) hervorgeht.

Demgegenüber bin ich aber nunmehr zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Form mit und die ohne Epibranchialstachel völlig identisch sind, dass das Fehlen dieses Stachels nur zufällig ist, eventuell als Variation aufzufassen ist, und zwar aus dem Grunde, weil die mir vorliegenden Exemplare ohne Epibranchialstachel in allen übrigen Einzelheiten sowie im ganzen Habitus so vollkommen mit den bestachelten übereinstimmen, dass es mir völlig unmöglich ist, irgend welchen weiteren Unterschied aufzufinden. Ich gehe jetzt sogar noch weiter und halte die *Porc. lamarcki* für identisch mit diesen Formen, da sie sich einzig und allein durch nur drei Zähne am Vorderrand des Carpus der Scheerenfüsse von den übrigen Formen unterscheidet, vgl. MILNE-EDWARDS, 1837, p. 251 und MIERS, Alert, 1884, p. 268. Diesen Beschreibungen gemäss ist *P. lamarcki* auf jugendlichere Exemplare gegründet, und gerade bei jüngeren Exemplaren kommt nach DE MAN (1888, p. 216) diese geringere Zahnzahl vor.

Wenn das Fehlen oder das Vorhandensein des Epibranchialstachels in diesem Falle unwichtig ist, alsdann sind die Diagnosen des älteren MILNE-EDWARDS genügend, um die Art zu erkennen, und es muss als ältester Name: *P. lamarcki* angewendet werden. Zwar ist die Beschreibung bei LEACH, 1820, völlig unzureichend, jedoch nimmt MILNE-EDWARDS 1837 diesen Namen auf, ohne dass in der Zwischenzeit die in Frage kommenden Formen anderweitig besprochen wurden. *P. asiaticus* LEACH ist nach den Angaben bei MIERS ebenfalls hierher zu ziehen.

Von Ost-Afrika liegen mir drei mit Epibranchialstachel versehene Exemplare vor, die ich unter einem und demselben Korallblock sammelte: das jüngste von ihnen würde der *P. lamarcki*, mit nur drei Zähnen am Carpus, entsprechen.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, an Korallen, 3 ♀ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Ueberall im Indo-pacifischen Gebiet.

Rothes Meer (HELLER); Mozambique (HILGENDORF); Amiranten: Darros Isl. (MIERS); Mauritius (LEACH); Persischer Meerbusen (HELLER); Ceylon (MIERS); Nicobaren (HELLER); Mergui-Ins. (DE MAN); Keeling Isl. (MIERS); Java (M.-E., D. M.); Balabac-Strasse (DANA); Philippinen (MIERS); Insel Ty-pin-san (MIERS); Hongkong (STIMPSON); Liu-Kiu-Ins. (STIMPSON); Süd-Japan: Kagoshima (STIMPSON); Bonin-Ins. (STIMPSON); Thursday Isl. (MIERS); Ost-Australien (ORTM.): Queensland (HASWELL, MIERS); Kingsmill-Gruppe (DANA); Tahiti (HELLER); Paumotu-Arch. (DANA); Wake-Ins. (DANA).

Die folgende Art (*Petr. trivirgatus*) bildet mit mehreren anderen Arten der Gattung eine Gruppe, die sich durch behaarten Cephalothorax, sowie durch eine Dörnchenreihe am Aussenrande der Palma auszeichnet. Diese Gruppe entspricht der von mir (l. c. 1892, p. 259) mit BB. CC. bezeichneten Abtheilung, die l. c. die Arten: *villosus, tomentosus* und *militaris* enthält. Alle diese drei haben jene Dörnchenreihe am Aussenrand der Palma, und es kommen ferner noch einige hinzu, die sich folgendermaassen zusammenstellen lassen:

CC. Cephalothorax ohne scharfe Querlinien, behaart. Aussenrand der Palma mit einer Dörnchenreihe.

D. Ohne Supraocularstachel und ohne Epibranchialstachel. Hinterrand des Carpus der Scheerenfüsse ohne Dörnchen.

E. Cephalothorax dicht-filzig, mit Büscheln längerer Haare. Meren der Pereiopoden (besonders der dritten) im Alter oben mit ein bis zwei Dörnchen. *P. villosus* RICHT.[1]).

EE. Cephalothorax kurzhaarig, nicht filzig. Merus der 2.—4. Pereiopoden oben ohne Dörnchen. *P. trivirgatus n. sp.*

DD. Ohne Supraocularstachel, aber mit Epibranchialstachel. Cephalothorax behaart. Carpus der Scheerenfüsse nahe dem Hinterrand mit 2—3 Dörnchen, die auf die Oberfläche gerückt sind (wie bei *barbatus*), distales Dörnchen zweispitzig. Merus der 2.—4. Pereiopoden oben mit mehreren Dörnchen, unten distal mit 1—2 Dörnchen. *P. tomentosus* (DAN.)[2]).

DDD. Mit Supraocular- und mit Epibranchialstachel.

---

1) Vgl. ORTMANN, l. c. p. 264. MIERS, Alert, 1884, p. 559. — Mauritius, Amiranten, Fidji.

2) Vgl. ORTMANN, ibid. p. 264. — Paumotu-Ins.

E. Keine weiteren Stacheln auf dem Cephalothorax.

F. Eine Reihe von 2—3 Dörnchen nahe dem Hinterrand des Carpus auf dessen Oberfläche, das distale zweispitzig. Carpus der 2. Pereiopoden oben distal mit einem Dorn. *P. barbatus* (HELL.)[1].

FF. Eine Reihe von 4 Dörnchen am Hinterrand des Carpus selbst, das distale zweispitzig. Carpus der 2. Pereiopoden oben ohne Dorn. *P. carinipes* (HELL.)[2].

EE. Cephalothorax noch mit weiteren Stacheln.

F. Seitenränder des Cephalothorax ausser dem Epibranchialstachel noch mit 3 Stacheln. Seitliche Stirnlappen ohne Stacheln. *P. militaris* (HELL.)[3].

FF. Seitenränder des Cephalothorax mit mehr (5—6) Stacheln. Seitliche Stirnlappen mit mehreren Stachelchen besetzt. *P. scabriculus* (DAN.)[4].

***Petrolisthes trivirgatus* nov. spec.** Tafel II, Fig. 5.

Cephalothorax länger als breit. Stirn dreilappig, vorragend. Oberseite des Cephalothorax flach, kurzhaarig, besonders die Stirn dicht behaart. Epibranchialstachel und Supraocularstachel fehlend.

Scheerenfüsse ebenfalls kurzhaarig. Aussenrand der Hand lang behaart und mit einer Reihe von 5—6 Dörnchen besetzt. Vorderrand des Carpus mit drei spitzen Zähnen, Hinterrand ohne Zähne. Hintere Beine ebenfalls kurzhaarig, ihre Meren am Oberrand ohne Dörnchen.

Färbung charakteristisch: unten heller, oben dunkel-violett. Cephalothorax oben mit drei weissen Längsstreifen, die sich auf der Stirn vereinigen. Scheerenfüsse und hintere Füsse mit weissen und violetten Längsstreifen. Abdomen mit weissen Querstreifen. Behaarung gelblich.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, an Korallen, 1 ♂ 2 ♀ (ORTMANN coll.).

***Pisisoma granulatum* nov. spec.** Tafel II, Fig. 6.

Cephalothorax gewölbt, fast kreisrund. Oberfläche fein granulirt. Stirnrand von oben besehen abgerundet, von vorn besehen schwach dreilappig. Vorderseitenrand als feine Linie erkennbar.

Scheerenfüsse etwas ungleich, ziemlich gedrungen. Die Länge des Carpus beträgt etwa das $1^1/_2$- bis 2-fache der Breite; Carpus ziemlich dick, sein Hinterrand gerundet mit einer undeutlichen Leiste. Vorderrand abgeflacht, mit 4 bis 5 flachen, dreieckigen Zähnen, die gegen das distale Ende an Grösse abnehmen. Hand dreieckig, etwas geschwollen. Oberseite von Carpus und Hand fein granulirt.

Hintere Beine gedrungen, granulirt, sehr schwach behaart. Uebriger Körper unbehaart.

Farbe im Leben dunkelgrün, in Alkohol hell mit dunklerer Marmorirung.

Bildet den Uebergang von *Petrolisthes* zu *Pisisoma*, da die Stirn noch eine Spur von Drei-Theilung zeigt. Auch die äusseren Antennen sind ganz wie bei typischen *Petrolisthes* gebildet. Durch die gedrungenen, dicken Scheeren und den rundlichen, gewölbten Cephalothorax steht die Form jedoch *Pisisoma* näher. Vgl. jedoch auch das unter *Pachycheles* Gesagte.

Dar-es-Salaam, Ras Rongoni, 2 ♂ 4 ♀, Chokirbank, 1 ♀, in Korallkalk (ORTMANN coll.).

Gattung: *Pachycheles.*

STIMPSON (Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1858, p. 227—229) unterscheidet innerhalb der Familie der Porcellaniden zwei Gruppen: A. Erstes Glied der Antennen kurz, den oberen Rand des Cephalothorax nicht erreichend. B. Erstes Glied der äusseren Antennen mehr weniger vorgezogen und mit dem Rand des Cephalothorax vereinigt, zweites Glied von der Orbita entfernt. Zu A. gehört *Petrolisthes*, der das Verhältniss typisch zeigt, sowie *Pisisoma,* das sich nur durch gerade Stirn, mehr gerundeten Cephalothorax und dicke Scheerenfüsse unterscheiden soll. Die übrigen Gattungen: *Raphidopus, Pachycheles, Megalobrachium, Porcellana, Minyocerus, Porcellanella, Polyonyx* gehören zu B.

Zunächst kann ich für *Raphidopus, Porcellana* und *Polyonyx* das von STIMPSON angegebene Verhalten bestätigen. Bei diesen ist das erste Glied der äusseren Antennen gut entwickelt und quer verbreitert, tritt deutlich zwischen dem Auge und der Vorderecke der Epimeren hervor, und stösst nach oben an die äussere

---

1) HELLER, Novara, 1865, p. 80, pl. 6, fig. 8. DE MAN, Not. Leyd. Mus., 15, 1893, p. 296, pl. 7, fig. 4. — Nicobaren, Flores.

2) HELLER, Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien, 44, 1861, p. 257, pl. 2, fig. 5. DE MAN, Not. Leyd. Mus., 3, 1881, p. 104. DE MAN, ibid. 15, 1893, p. 299, pl. 7, fig. 5. — Rothes Meer.

3) Vgl. ORTMANN, l. c. p. 265. — Nicobaren, Java, Liu-Kiu.

4) *Porc. scabricula* DANA, U. S. Expl. Exp., 1852, p. 424, pl. 26, fig. 13. DE MAN, Arch. f. Nat., 53, 1, 1887, p. 411. *Porc. annulipes* GRAY, List spec. Crust. Brit. Mus., 1847, p. 63 (nomen nudum). *Petrol. annulipes* MIERS, Alert, 1884, p. 270, pl. 29, fig. B. und p. 558. HENDERSON, Chall. Anomur., 1888, p. 106. — Seychellen, Philippinen, Sulu-See, Amboina, Australien.

Ecke des oberen Orbitalrandes und bleibt von da noch eine gewisse Strecke mit dem Seitenrand in Berührung. Dadurch wird das 2. Stielglied der Antennen von den Augen völlig getrennt.

Bei der Gattung *Pachycheles* soll nach STIMPSON das erste Stielglied der äusseren Antennen weniger vorgezogen sein. Bei den mir vorliegenden, auch von STIMPSON als typisch angeführten Arten: *P. natalensis* und *stevensi* kann ich ebendies beobachten, und zwar so, dass einerseits das erste Stielglied zwar als kurzer querer Kiel besser sichtbar ist als bei *Petrolisthes,* andererseits es sich aber nicht mit der äusseren Ecke des oberen Orbitalrandes vereinigt, so dass zwischen ihm und dieser Ecke noch eine Lücke bleibt, in die sich ein kleiner Fortsatz des zweiten Stielgliedes einfügt; dieses Glied ist also nicht völlig von den Augen getrennt. Demnach würde *Pachycheles* besser in die Abtheilung A. zu stellen sein: jedenfalls bildet sie in der Bildung der Antennen einen Uebergang von *Petrolisthes* zu *Porcellana* und Verwandten.

Ein ganz auffallendes Merkmal, das alle mir vorliegenden, zu *Pachycheles* gerechneten Formen zeigen, ist folgendes: von den Epimeren des Cephalothorax ist hinten ein besonderes, drei- oder schief-viereckiges Stück durch eine häutige Naht abgetrennt. Dieses Merkmal halte ich für äusserst charakteristisch, da es bei keiner der übrigen Gattungen, die mir bekannt sind, vorkommt, und gerade wegen dieses Merkmals rechne ich die *Porcellana sculpta* M.-E., die von STIMPSON zu *Pisisoma* gestellt wurde, ebenfalls zu *Pachycheles.* Ein mir vorliegendes Exemplar der *P. sculpta* von den Liu-Kiu-Inseln (ORTMANN, l. c. p. 265) zeigt ebenso wie das mir jetzt vorliegende, sicher mit *Pach. natalensis* identische, einerseits dieses losgelöste Epimerenstück, andererseits stimmt es in der Bildung der Antennen mit den anderen *Pachycheles*-Arten überein.

Die mir vorliegenden Arten: *laevidactylus, sculptus* und *pulchellus* zeigen an der Unterseite der Krallen hornfarbige Nebendornen, bei *stevensi* sind diese zu kleinen Höckern reducirt. Nach STIMPSON sollen die Krallen bei *Pachycheles* normal sein.

Die Arten der Gattung *Pachycheles* lassen sich in folgender Weise zusammenstellen:

a. Scheeren und Carpus granulirt. Die Granulationen bilden keine Reihen oder Längswülste auf der Hand.
- b. Scheeren oben behaart. — *P. barbatus* A. M.-E.[1]).
- bb. Scheeren oben unbehaart.
  - c. Granulationen der Hand fein. Beweglicher Finger glatt. Carpus am Vorderrand zweizähnig. — *P. laevidactylus* ORTM.[2]).
  - cc. Granulationen gröber, auch auf dem beweglichen Finger vorhanden. Carpus vorn dreizähnig. — *P. stevensi* STPS.[3]).

aa. Scheeren und Carpus granulirt, die Körner Längs-Reihen oder -Wülste bildend.
- b. Granulation grob, auf Carpus und Scheere einfache Reihen bildend. — *P. moniliferus* (DAN.)[4]).
- bb. Granulation feiner, auf der Scheere zu 2—4 Wülsten zusammentretend. — *P. sculptus* (M.-E.).

aaa. Scheeren nicht granulirt, mit 4 glatten Längswülsten. — *P. pulchellus* (HASW.).

Pachycheles sculptus (MILNE-EDWARDS).

Porcellana sculpta MILNE-EDWARDS, H. Nat. Crust., II, 1837, p. 253.
Porcellana natalensis KRAUSS, Südafrik. Crust., 1843, p. 58, pl. 4, fig. 1.
Porc. (*Pisis.*) *sculpta* M.-E. DE MAN, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 413.
Pisisoma sculptum (M.-E.) ORTMANN, Zoolog. Jahrb., VI, 1892, p. 265.

Ob *Porc. sculpta* bei DANA (U. S. Expl. Exp., 1852, p. 412, pl. 26, fig. 2) von Fidji, Sulu-See, Balabac-Str. hierher gehört, ist nicht ganz sicher, da in der Abbildung die Körner der Scheere zu gross erscheinen. Vielleicht ist dies aber nur einer Ungenauigkeit der Abbildung zuzuschreiben.

DE MAN will hiermit den *P. pulchellus* vereinigen. Ihm lagen von Java Exemplare vor, die dieser Art entsprechen, von den Mergui-Inseln dagegen solche, die dem *P. pulchellus* entsprechen. Ich halte beide für verschieden, wenn sie sich auch sehr nahe stehen. *Porc. natalensis* ist unzweifelhaft hiermit identisch, das vorliegende Exemplar stimmt vollkommen mit Beschreibung und Abbildung bei KRAUSS, wie auch mit den übrigen Beschreibungen. Seine Färbung war im Leben gleichmässig röthlich-braun.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, an Korallen, 1 ♀ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Natalküste (KRAUSS); Java (MILNE-EDWARDS): Ins. Noordwachter und Edam (DE MAN); Liu-Kiu-Inseln (ORTMANN).

---

1) Vgl. HENDERSON, Chall. Anomur., 1888, p. 114, pl. 11, fig. 4. — Cap Verden.
2) ORTMANN, Zool. Jahrb., VI, 1892, p. 266, pl. 12, fig. 1. — Brasilien.
3) Vgl. ORTMANN, ibid. p. 267. — Japan.
4) DANA, U. S. Expl. Exp., 1852, p. 413, pl. 26, fig. 3. — Brasilien.

Pachycheles pulchellus (Haswell).

Porcellana pulchella Haswell, Catal. Austral. Crust., 1882, p. 148.
Pachycheles pulchellus (Hasw.) Miers, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 273, pl. 30, fig. A. Henderson, Chall. Anomur., 1888, p. 114.
Porcellana sculpta de Man, Journ. Linn. Soc. Zool., XXII, 1888, p. 218.

Thursday Island, 2 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Queensland (Haswell, Henderson); Torres-Strasse (Miers); Arafura-See (Henderson); Mergui-Inseln (de Man).

Polyonyx biunguiculatus (Dana).

Porcellana obesula Gray, List of specim. Crust. Brit. Mus., 1847, p. 130 (nomen nudum).
Porcellana biunguiculata Dana, U. S. Expl. Exp. Crust., I, 1852, p. 411, pl. 26, fig. 1. Haswell, Catal. Austral. Crust., 1882, p. 147.
Polyonyx obesulus Miers, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 272, pl. 29, fig. D.
Porcellana (*Polyonyx*) *obesula* Wh. de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 423.
Polyonyx obesulus Mrs. Henderson, Chall. Anomur., 1888, p. 115.

Da der Species-Name *obesula* nomen nudum ist, muss für diese Art der Dana'sche Namen: *biunguiculata* angewendet werden. Die *biunguiculata* bei Miers (l. c. p. 559) und de Man (l. c. p. 421) vom Golf von Suez, den Seychellen, Amiranten und Amboina ist, wie de Man schon ganz richtig bemerkt, nicht die *biunguiculata* Dana, sondern eine neue Art, die neu benannt werden muss.

Thursday Island, 2 ♀ (Semon coll.).

Verbreitung: Queensland: Port Denison (Miers), Holborn-Ins. (Haswell), Flinders-Passage (Henderson); Torres-Strasse: Prince of Wales Channel (Miers); Nord-Australien: Port Darwin (Miers); Amboina (de Man); Chinesisches Meer: Madgica-Sima-Gruppe (Gray).

Familie: **Paguridae.**

Pagurus imbricatus Milne-Edwards.

Milne-Edwards, Annal. Sc. Natur. (3), Zool. X, 1848, p. 61. Miers, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 264. Henderson, Chall. Anomur., 1888, p. 57.

Diese Art steht dem *Pag. venosus* M.-E. von West-Indien am nächsten. *Pag. venosus* hat jedoch in der Mitte der Aussenfläche des Propodus und Dactylus des 3. linken Pereiopoden eine deutliche gekörnte Längskante, die dem *Pag. imbricatus* fehlt. Die Schuppenskulptur dieser beiden Glieder ist bei beiden Arten ähnlich.

Thursday Island, 1 ♂ 1 ♀ (Semon coll.).

Verbreitung: Australien: Ruffles-Bay (Milne-Edwards), Flinders-Passage (Henderson), Torres-Strasse (Miers), Shark-Bay (Miers); Neu-Seeland (Miers).

Pagurus punctulatus Olivier.

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., VI, 1892, p. 286.

Amboina, 7 Ex. (Semon coll.).

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 3 Ex., Chokirbank, 2 Ex., Ras Rongoni, 1 Ex. (Ortmann coll.).

Lebt auf den Riffen bei Dar-es-Salaam überall zwischen Seegras und Tang.

Verbreitung: Vom Rothen Meer, Mozambique und Madagascar bis zu den Liu-Kiu-Inseln, Australien und Tahiti.

Pagurus euopsis Dana.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 286.

Amboina, 1 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Seychellen (Richters); Ins. Edam b. Java (de Man); Amboina (de Man); Borneo: Balabac-Strasse (Dana); Liu-Kiu-Ins. (Ortmann); Tongatabu (Henderson); Samoa-Ins. (Dana).

Pagurus setifer Milne-Edwards.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 287.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Ost-Afrika, Mauritius, Ceylon, Java, Australien.

Pagurus deformis Milne-Edwards.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 288.

Amboina, 3 Ex. (Semon coll.).

Dar-es-Salaam, Chokirbank und Ras Rongoni, 7 Ex. (Ortmann coll.).

Verbreitung: Von Ost-Afrika bis Tahiti.

Pagurus asper de Haan.

Pagurus asper de Haan, Faun. japon. Crust. dec. septim., 1849, p. 208, pl. 49, fig. 4. Dana, U. S. Expl. Ex. Crust., 1, 1852, p. 450. de Man, Not. Leyd. Mus., 3, 1881, p. 130.
P. pedunculatus Miers, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), V, 1880, p. 374. Haswell, Catal. Austral. Crust., 1882, p. 155.

Diese Art unterscheidet sich von *P. deformis* und *pedunculatus* sofort dadurch, dass der Propodus des 3. linken Beines nur 2 Kanten hat, nämlich eine stumpfere am Oberrande und eine schärfere am Unterrande; die Aussenfläche zwischen diesen beiden Kanten ist gewölbt und glatt. Von *P. deformis* unterscheidet sie sich weiter durch den beweglichen Finger der grossen Scheere, der oben keinen gezähnten Kiel, sondern mehrere Körnerreihen trägt, sowie durch den Dactylus des 3. linken Beines, der auf der Aussenfläche einen Längskiel besitzt. Die beiden letzten Merkmale stimmen mit *P. pedunculatus* = *varipes* überein.

Miers giebt für seinen *pedunculatus* ausdrücklich das Fehlen der Kiele auf dem Propodus des 3. linken Beines an: "the penultimate joint of the third left leg is smooth, not carinated." Seine Exemplare können also nur hierher gehören, da sowohl *deformis* als auch *varipes* zwischen dem oberen und dem unteren Kiel noch zwei weitere Kiele zeigen: einen scharfen nahe dem Oberrande, der mit dem Kiel des Oberrandes eine „obere Fläche" (Heller) einschliesst, und einen stumpfen, wulstartigen Kiel in der Mitte der Aussenfläche. Eine „obere Fläche" fehlt bei *P. asper* vollkommen.

Die drei fraglichen Arten sind also tabellarisch so zu unterscheiden. (Vgl. Ortmann, l. c. p. 183, AAAA. B.).

C. Beweglicher Finger der grossen Scheere mit einem scharfen, gezähnten Kiel. Dactylus des 3. linken Beines auf der Aussenfläche ohne Längsleiste. Propodus mit 2 scharfen Kanten am Oberrande. *P. deformis.*

CC. Beweglicher Finger am Oberrand ohne scharfen Kiel, mit mehreren Längsreihen von Körnern. Dactylus des 3. linken Beines mit einer Längskante auf der Aussenfläche.

D. Propodus des 3. linken Beines mit 2 scharfen Kanten am Oberrande. *P. pedunculatus* [1]).

DD. Propodus des 3. linken Beines mit nur einer Kante am Oberrande. *P. asper.*

Amboina, 1 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Japan (de Haan); Sandwich-Ins. (Dana); Australien (Miers): Port Jackson (Miers); Batjan (Miers); Ceylon (Müller, Verh. Naturf. Ges. Basel, 8, 2, 1887, p. 472).

Clibanarius longitarsis (de Haan).

Pagurus clibanarius Krauss, Südafrik. Crust., 1843, p. 56.
Pagurus longitarsis de Haan, Faun. jap. Crust. dec. sept., 1849, p. 211, pl. 50, fig. 3.
Clibanarius longitarsis (d. H.) Dana, U. S. Expl. Exp., 1852, p. 464. Stimpson, Proceed. Acad. Nat. Sc. Philad., 1858, p. 247. Heller, Crust. Novara, 1865, p. 90. de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 441.
Pagurus (*Clibanarius*) *longitarsis* d. H. Hilgendorf, v. d. Deckens Reisen, III, 1, 1869, p. 96. Hilgendorf, Mon. Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1878, p. 821.

Dar-es-Salaam, im Hafen, 13 Ex., Upanga-Riff, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Lebt in zahlloser Menge im Hafen von Dar-es-Salaam auf sandigem Grunde. Auf den Riffen ist er seltener.

Verbreitung: Zanzibar (Hilgendorf); Ibo (Hilgendorf); Natal (Krauss); Madagascar: Nossi Bé (Lenz und Richters); Nicobaren (Heller); Java: Pulo Edam und Noordwachter (de Man); Philippinen: Mindanao (Dana); Liu-Kiu-Inseln (Stimpson); Japan (de Haan).

Clibanarius virescens (Krauss).

Pagurus virescens Krauss, Südafrik. Crust., 1843, p. 56, pl. 4, fig. 3.
Clibanarius virescens (Kr.) Dana, U. S. Expl. Exp., 1852, p. 466, pl. 29, fig. 6. Heller, Crust. Novara, 1865, p. 90.

---

1) Synonymie des *P. pedunculatus* (Herbst).

Cancer pedunculatus Herbst, Krabb. u. Krebs., III, 4, 1799, p. 23, pl. 61, fig. 1.
Pagurus pedunculatus (Hbst.) Hilgfndorf, Mon. Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1878, p. 815.
Pagurus varipes Heller, Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien, 44, 1, 1861, p. 244, pl. 1, fig. 1, pl 2, fig. 2, 3. Kossmann, Ergebn. Reis. Roth. Meer, II, 1880, p. 75. de Man, Not. Leyd. Mus., II, 1880, p. 184. de Man, ibid. III, 1881, p. 129. de Man, Arch. f. Naturg. 53, 1, 1887, p. 436.

Rothes Meer, Mozambique, Java, Moluccen.

HILGENDORF, v. d. Deckens Reisen, III, 1, 1869, p. 95. HILGENDORF, Mon. Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1878, p. 821, pl. 3, fig. 11. DE MAN, Journ. Linn. Soc. Zool., 22, 1888, p. 247.

Kilwa, Amanabank, 1 Ex., Dar-es-Salaam, im Hafen, 1 Ex. (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Zanzibar (HILGENDORF); Mozambique (HILGENDORF); Ibo (HILGENDORF); Natal (KRAUSS); Mergui-Inseln (DE MAN); Nord-Borneo: Balabac-Strasse (DANA); Sulu-See (DANA); Hongkong (HELLER); Fidji-Inseln (DANA).

Calcinus herbsti DE MAN.

Vgl. ORTMANN, Zool. Jahrb., VI, 1892, p. 292.

Kilwa, am Strande, 10 Ex., Dar-es-Salaam, Ras Chokir, 4 Ex. (ORTMANN coll.).

Findet sich an felsigen Stellen des Strandes in Wasserlöchern, oft auch an bei Ebbe ganz trocken werdenden Plätzen in grosser Menge. Am Ras Chokir waren die Wandungen der von der Brandung ausgehöhlten Strudellöcher dicht mit Exemplaren dieser Art bedeckt.

Verbreitung: Von Ost-Afrika bis zu den Paumotu- und Sandwich-Inseln.

Calcinus gaimardi (MILNE-EDWARDS).

Vgl. ORTMANN, l. c. p. 294.

Mein Exemplar zeigte im Leben folgende Farbenvertheilung: Vorderer Theil des Cephalothorax blassblau. Aeussere Antennen gelb. Augenstiele in der oberen Hälfte azurblau. Die übrigen Theile, die aus der Schneckenschale heraussehen (untere Hälfte der Augenstiele und Beine) dunkelbraun mit einzelnen weissen Punkten. Krallen vor der Spitze weiss, ebenso die Scheerenfinger.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 1 Ex. (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Von den Nicobaren über die Sunda-Inseln bis zu den Liu-Kiu-Inseln und Tahiti. — Von Ost-Afrika bisher noch nicht bekannt.

Diogenes avarus HELLER.

HELLER, Crust. Novara, 1865, p. 83, pl. 7, fig. 2. DE MAN, Journ. Linn. Soc. Zool., 22, 1888, p. 236. WALKER, ibid. 20, 1890, p. 113, pl. 8, fig. 6, 7.

Von den mir vorliegenden Exemplaren stimmen nur zwei vollkommen mit *D. avarus* überein: es sind dieses das grösste von Dar-es-Salaam und das Exemplar von der Thursday-Insel. Die übrigen von Dar-es-Salaam sind sämmtlich kleiner (theilweis ♀ mit Eiern) und weichen in der Bildung der grossen Scheere insofern ab, als der Carpus nicht so auffallend verlängert und die Hand kürzer und gedrungener ist. Dass letzteres wahrscheinlich ein Merkmal jüngerer Exemplare ist, hat schon DE MAN ausgesprochen. Alle Exemplare stimmen darin überein, dass die grosse Scheere unbehaart und fein granulirt ist, und dass die Hand auf der Aussenseite eine kurze, stumpfe Längsleiste trägt. Letztere scheint für die Art charakteristisch zu sein.

Dass alle meine Exemplare zusammen gehören, ist jedenfalls unzweifelhaft, da ich sie sämmtlich an einem Tage, an derselben Localität und unter denselben Bedingungen sammelte.

Thursday Island, 1 Ex. (SEMON coll.).

Dar-es-Salaam, im Hafen, 23 Ex. (ORTMANN coll.).

Leben bei Dar-es-Salaam auf sandigem Grunde, dicht am Strande und sitzen meist in *Nassa arcularia* L. Ihre Bewegungen sind lebhaft und schnell.

Verbreitung: Mergui-Inseln (DE MAN); Nicobaren (HELLER); Singapur (WALKER).

Eupagurus hirtimanus MIERS.

Pagurus hirtimanus GRAY, List specim. Crust. Brit. Mus., 1847, p. 60 (nomen nudum).
Eupagurus japonicus = *hirtimanus* (WH.) MIERS, Ann. Mag. N. H. (5), V, 1880, p. 375, pl. 14, fig. 6, 7.
Eup. hirtimanus (WH.) DE MAN, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 426 und Not. Leyd. Mus., XII, 1890, p. 107.

Der Art-Name *hirtimanus* wurde als nomen nudum publicirt und zwar von GRAY, nicht von WHITE. GRAY sagt zwar l. c. p. IV, dass AD. WHITE mit grosser Sorgfalt die Species besagter Liste bestimmt hat etc., doch ist die Arbeit unter dem Namen von J. E. GRAY erschienen, vgl. p. VIII. MIERS constatirt die Identität des *hirtimanus* mit seinem vermeintlichen *japonicus*, und sagt ausdrücklich, wenn der letztere vom echten *japonicus* verschieden sein sollte, so solle der alte Name von WHITE (recte GRAY) adoptirt werden. Da nun dies thatsächlich der Fall ist, so ist der von MIERS vorgeschlagene Name *hirtimanus* anzuwenden und MIERS als Autor desselben anzusehen.

Amboina, 2 Ex. (SEMON coll.).

Verbreitung: Philippinen (GRAY, MIERS); Carolinen: Ponapé (DE MAN); Amboina (DE MAN); Neu-Guinea: Kaiser Wilhelms-Land (Mus. Strassburg); Fidji-Inseln (MIERS).

Familie: **Coenobitidae.**

Coenobita clypeatus (Herbst).

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., VI, 1892, p. 316.

Amboina, 2 ♂ 1 ♀ (Semon coll.).

Dar-es-Salaam, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Ost-Afrika bis Tahiti. — Von Amboina und Zanzibar schon angeführt.

Coenobita rugosus Milne-Edwards.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 317.

Neu-Guinea, 3 Ex., Amboina, 1 ♀ (Semon coll.).

Dar-es-Salaam, 2 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer bis Natal, Sydney, Japan und Paumotu-Ins.

Coenobita compressus Milne-Edwards.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 318.

Neu-Guinea, 2 Ex., Amboina, 1 ♀ juv. (Semon coll.).

Lindi, 1 juv., Kilwa, 6 Ex., Dar-es-Salaam, viele Ex. (Ortmann coll.).

Verbreitung: Ost-Afrika über die Sunda-Inseln bis Japan. — Von Amboina und Neu-Guinea noch nicht erwähnt.

Coenobita perlatus Milne-Edwards.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 319.

Dar-es-Salaam, 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Indo-pacifisches Gebiet: von Ost-Afrika bisher noch nicht bekannt, die nächsten Fundorte sind: Seychellen (Richters); Amiranten (Miers); Mauritius (Miers, Ortmann).

Birgus latro (Linné).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 319.

Amboina, 4 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Inseln des Indo-pacifischen Gebietes, vom Afrikanischen, Indischen und Australischen Festlande noch nicht bekannt.

Komoren (Hilgendorf); Glorioso-Gruppe (Miers); Mauritius (Hoffmann, Ortmann); Amboina (de Man); Ternate (Henderson); Liu-Kiu-Inseln (de Haan); Fidji-Ins. (Miers); Paumotu- und Tokelau-Arch. (Dana).

Familie: **Hippidae.**

Remipes testudinarius Latreille.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 537.

Amboina, 7 Ex. (Semon coll.).

var. *denticulatifrons* White.

Amboina, 3 Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Ueberall im tropischen Indo-pacifischen Gebiete.

Familie: **Dynomenidae.**

Dynomene hispida Desmarest.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 543 [1]).

Amboina, 1 ♀ adult. (Semon coll.).

Verbreitung: Mauritius (Milne-Edwards); Amboina (de Man); Liu-Kiu-Ins. (Ortmann); Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards); Sandwich-Inseln (A. Milne-Edwards).

---

1) Daselbst fehlt das Citat: de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 408.

Familie: **Dromiidae.**

Dromidia unidentata (Rüppell).

Dromia unidentata Rüppell, 24 Art. Krabb. Roth. Meer., 1830, p. 16, pl. 4, fig. 2. Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust., II, 1837, p. 178. Hilgendorf, Mon. Ber. Ak. Wiss. Berlin, 1878, p. 813.
Dromidia unidentata (Rpp.) Kossmann, Zool. Erg. Reis. Roth. Meer., 2, 1880, p. 67. de Man, Journ. Linn. Soc. Zool., 22, 1888, p. 207, pl. 14, fig. 4, 5 (var.).

Länge des Cephalothorax 20 mm, Breite 19 mm; Oberfläche stark gewölbt, dicht filzig behaart, unter den Haaren glatt, nur die Cardiacalgegend nach vorn durch zwei Gruben begrenzt. Auf den Branchialgegenden je zwei kleinere Gruben. Stirn tief eingeschnitten, der mittlere Lappen ganz fehlend, die seitlichen dreieckig, vorragend. Supraorbitalzahn etwa halb so gross wie die letzteren. Aeussere Orbitalecke stumpf, Zahn des Unterrandes der Orbita dreieckig, von der äusseren Ecke durch eine tiefe, spaltförmige Fissur getrennt.

Vorderseitenrand ohne Zähne, erst dicht hinter der Cervicalfurche ein kleiner Zahn. Von dieser Furche läuft nach vorn eine sehr ausgeprägte, stumpfe, bogenförmige Kante, die sich vorn etwas nach unten neigt und den Inframarginalwulst bildet. Darunter ein stumpfer, wulstartiger Höcker (Suprasuturalwulst). Die Sutur selbst ist furchenförmig.

Diese Art ist an der Bildung der Stirn und des Vorderseitenrandes leicht zu erkennen. Da mir nur ein ♂ vorliegt, kann ich über die Gattungszugehörigkeit nichts aussagen: nach Kossmann gehört sie zu *Dromidia.*

Dar-es-Salaam, Chokirbank, 1 ♂, mit einer Weichkoralle auf dem Rücken (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer (Rüppell, Kossmann); Ost-Afrika (Bianconi); Ceylon (Müller, Verh. Nat. Ges. Basel, 8, 2, 1887, p. 472); Mergui-Inseln (de Man, var.).

Cryptodromia lamellata nov. spec. Tafel II, Fig. 8.

Cephalothorax glatt, im Umriss 5-seitig. Stirn dreizähnig, mittlerer Zahn schräg abwärts gerichtet, alle drei spitz. Die seitlichen setzen sich in einen oberen Augenhöhlenrand fort, der nach aussen in einer spitzen Ecke endigt. Vorderseitenrand mit zwei Zähnen, von diesen ist der erste von der äusseren Superciliarecke durch eine tiefe Bucht getrennt und springt breit-lamellenartig vor, nach vorn ist er abgestutzt. Der zweite Zahn ist dreieckig, klein. Darauf folgt noch, gleich hinter der undeutlichen Cervicalfurche, ein ganz kleiner dritter Höcker. Unterer Augenhöhlenrand ohne Höcker. Inframarginalwulst und Suprasuturalwulst nur durch je einen länglichen Höcker angedeutet.

Scheerenfüsse schwach. Merus scharf dreikantig. Carpus aussen und innen mit einem fast flügelartigen Kiel, dazwischen auf der oberen Fläche etwas knotig. Hand länglich, mit 2—3 aus Knoten gebildeten Längswülsten. Scheerenfinger nur an den Spitzen sich berührend, daselbst mit ineinander greifenden Zähnen. Das 2. und 3. Bein zeigt auf dem Merus 3 fast flügelartige Kiele, die Carpen sind flügelig dreikantig, die Propoden vierkantig. Alle Kanten sind etwas gewellt, aber nicht eigentlich knotig, sondern scharf. Die Krallen tragen am unteren Rande 4 kleine, hornfarbige Dörnchen. Die beiden hinteren Beinpaare zeigen weniger scharfe Kiele, besonders fehlen die des Carpus und Propodus.

Abdomen der ♀ breit. Letztes Glied fast queroval.

Der ganze Körper ist kahl: an der Spitze der Krallen des 2. und 3. Beinpaares stehen einige Borsten.

Sternalfurchen getrennt, bis zum 2. Beinpaar reichend, Gaumen mit Leiste, Scheerenfinger mit weissen Spitzen: also zu *Cryptodromia* gehörig.

Thursday Island, 1 ♀ (Semon coll.).

Cryptodromia pentagonalis Hilgendorf.

Hilgendorf, Mon. Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1878, p. 814, pl. 2, fig. 1, 2.

Die kurze Beschreibung bei Hilgendorf genügt völlig, um die Art wiederzuerkennen. Dennoch glaube ich, wird es nicht überflüssig sein, eine nochmalige Beschreibung zu geben, da mir auch das bisher unbekannte ♂ vorliegt.

Zunächst muss ich bemerken, dass die Sternalfurchen meines ♀ sehr kurz und weit getrennt sind und sich nur bis in die Höhe der ♀ Genitalöffnung erstrecken: ein Verhältniss, das von dem der übrigen Arten der Gattung, wo sie bis zum 2. Beinpaar reichen, etwas abweicht.

Cephalothorax fünfseitig. Stirn dreizähnig, der mittlere Zahn gut entwickelt. Vorderseitenrand nur mit einem Zahn, vor diesem concav, dahinter fast gerade. Sonst ist nur der Zahn des Hinterseitenrandes, dicht hinter der Cervicalfurche, vorhanden, aber klein. Infraorbitalzahn mit einem kleinen Nebenhöcker. Zwischen diesem und dem Seitenzahn ein kräftiger Höcker auf dem Inframarginalwulst. Suprasuturalwulst ohne Höcker.

Abdomen der ♂ mit lang dreieckigem Endgliede, welches durch zwei stumpfe, seitliche, basale Lappen eine pfeilförmige Gestalt bekommt. Scheeren des ♂ kräftiger, sonst aber ähnlich denen des ♀.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 1 ♂ 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Ost-Afrika: Ibo (Hilgendorf).

Pseudodromia latens Stimpson.

Stimpson, Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1858, p. 78. Henderson, Chall. Anomur., 1888, p. 16, pl. 1, fig. 8.

Die Sternalfurchen der ♀ reichen bis zum 2. Beinpaar, nähern sich nach vorn und endigen in einem einzigen Höcker (vergl. Henderson).

Cap: Port Elisabeth, 1 ♂ 2 ♀ (Mus. Strassburg).

Verbreitung: Cap: Simons Bay, 10—12 Fad. (Stimpson, Henderson).

Familie: **Calappidae.**

Mursia cristata Milne-Edwards.

Mursie mains en crête Desmarest, Consid. génér. Crust., 1825, pl. 9, fig. 3.
Mursia sp. Latreille in Cuvier: Regn. anim., 2 ed., IV, 1829, p. 39.
Mursia cristiata (sic!) Milne-Edwards. H. Nat. Crust., II, 1837, p. 109.
Mursia cristata Latr. Milne-Edwards, in: Cuvier, Atl. Regn. anim., pl. 13, fig. 1.
Mursia cristimana de Haan, Faun. Japon. dec. quarta, 1839, p. 73. Krauss, Südafrik. Crust., 1843, p. 52. Miers, Chall. Brach., 1886, p. 291.
Mursia cristata Dana, U. S. Expl. Exp., 1852, p. 394. Studer, Abh. Ak. Wiss., Berlin 1882, p. 15.
Cryptosoma orientalis Adams et White, Zool. Voy. Samarang. Crust., 1848, p. 62, pl. 13, fig. 4.

Cap: Port Elisabeth. 1 ♂ (Mus. Strassburg).

Verbreitung: Süd-Afrika (Milne-Edwards); Cap (de Haan, Krauss, Dana, Miers), Tafelbai (Studer). — Adams u. White geben »Eastern Seas« an, was sehr in Zweifel zu ziehen ist.

Calappa hepatica (Linné).

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., VI, 1892, p. 568.

Amboina, 2 Ex. (Semon coll.).

Kilwa, Amanabank, 1 Ex., Dar-es-Salaam, im Hafen, zahlreiche Ex. (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer bis Natal, Liu-Kiu-Ins., Sydney, Neu-Seeland, Tahiti und Sandwich-Inseln. Im Mus. Strassburg befindet sich auch ein Exemplar von Japan (wahrscheinlich südliches). — Eine ganz allgemein verbreitete und charakteristische Art in der Indo-Pacifischen Region.

Familie: **Matutidae.**

Matuta victrix Fabricius.

var. typica Ortmann (*M. victrix* Miers).

Vgl. Ortmann, l. c. 1892, p. 571.

Dar-es-Salaam, im Hafen, zahlreiche Exemplare (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer bis Natal und Ost-Australien.

var. banksi Miers.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 573.

Amboina, 1 ♂ 2 ♀ (Semon coll.).

Verbreitung: Bisher nur von den Ost-Asiatischen Meeren, China-See, Java bis Ost-Australien bekannt.

Familie: **Leucosiidae.**

Oreophorus rugosus Stimpson.

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., VI, 1892, p. 575.

Thursday Island, 1 ♀ (Semon coll.).

Verbreitung: Süd-Japan: Kagoshima (Ortmann); Liu-Kiu-Inseln (Stimpson); Cochinchina (A. Milne-Edwards); Australien: Port Denison (Haswell); Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards).

Ixa cylindrus (Fabricius).

I. canaliculata Leach, Milne-Edwards, H. N. Cr., II, 1837, p. 135.
I. inermis Leach, Milne-Edwards, ibid.
I. canaliculata Leach, Milne-Edwards, in Cuvier, Atl. Regn. anim., pl. 24, fig. 1.
I. megaspis Adams et White, Zool. Voy. Samarang, 1848, p. 55, pl. 12, fig. 1.
I. cylindrus (Fabr.) Bell, Trans. Linn. Soc., 21, 1855, p. 311.
I. edwardsi Luc. A. Milne-Edwards, Annal. Soc. entomol. France (4), V, 1865, p. 156, pl. 6, fig. 1.

Thursday Island, 1 ♂ (Semon coll.).

Kilwa, auf der Rhede, 8—10 m, ein Rückenpanzer (Ortmann coll.).

Verbreitung: Indischer Ocean (Bell); Zanzibar (A. Milne-Edwards); Mauritius (Milne-Edwards); Borneo (Adams et White); Philippinen (Adams et White).

Myra fugax (Fabricius).
var. coalita Hilgendorf.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 582.

Amboina, 1 ♀ spur. (Semon coll.).

Kilwa, auf der Rhede, 8—10 m, 1 ♀ spur. (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer und Ost-Afrika bis Japan und Neu-Caledonien. Die *var. coalita* ist von Zanzibar und Japan bekannt.

Myra affinis Bell.

Bell, Trans. Linn. Soc. London, 21, 1855, p. 296, pl. 32, fig. 2. Stimpson, Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1858, p. 160. Haswell, Catal. Austral. Crust., 1882, p. 121. Miers, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 250. Miers, Chall. Brach., 1886, p. 315.

Thursday Island, 4 ♀ spur. (Semon coll.).

Verbreitung: Japan: Kagoshima (Stimpson); Philippinen (Bell); Torres-Strasse: Thursday Isl. (Miers); Queensland: Cap Grenville (Haswell), Port Denison (Miers).

Nursia ypsilon nov. spec. Taf. II, Fig. 7.

Cephalothorax fast fünfseitig, von einem kielförmigen, scharf granulirten Rand rings umzogen. Unter dem vorderen Theil des Vorderseitenrandes läuft auf der Pterygostomialgegend ein ähnlicher, granulirter Kiel, der sich ungefähr in der Mitte des Vorderseitenrandes mit dem oberen, von den Augen ausgehenden Kiel vereinigt: an der Vereinigungsstelle wird eine kleine Ecke gebildet. Ebenso liegt in der Mitte des Hinterseitenrandes noch eine kleine Ecke. Von letzterer zieht sich auf der Oberfläche des Cephalothorax über die Branchialgegend nach vorn ein grob granulirter Wulst, der sich nach vorn in zwei Aeste theilt. Mitte der Oberfläche des Cephalothorax grob granuliert: es lassen sich drei Längslinien gröberer Körner unterscheiden, die sich nach hinten auf der Cardiacalgegend vereinigen. Dahinter liegt auf der Intestinalgegend eine etwa rhombische Gruppe gröberer Körner. Sonst zeigt die Oberfläche des Cephalothorax nur ganz feine, zerstreute Granulationen.

Stirnrand quer abgestutzt. Augenhöhlen nicht von den Antennengruben getrennt. Exopodit des 3. Maxillarfusses mit gebogenem Aussenrande.

Merus, Carpus und Palma der Scheerenfüsse fein granulirt. Merus etwa cylindrisch. Palma und Finger etwas comprimirt. Die übrigen Beine sind glatt, mit ziemlich langem, fast geradem Dactylus.

Abdomen des ♂ lang-dreieckig, 3. bis 6. Segment verwachsen, am distalen Ende mit einem Höcker. Abdomen des ♀ fast kreisrund, 4. bis 6. Segment verwachsen, 7. Segment klein, länglich, etwa doppelt so lang wie breit.

Länge des Cephalothorax des grössten Exemplares (♀): 7 mm.

Steht der *N. abbreviata* Bell (Trans. Linn. Soc., 21, 1855, p. 308, pl. 34, fig. 5) aus dem Indischen Ocean und der *N. rubifera* Müller (Verh. Naturf. Ges., Basel, 8, 2, 1887, p. 480, pl. 4, fig. 4) von Ceylon im Umriss des Cephalothorax am nächsten, unterscheidet sich aber durch die Skulptur der Oberfläche.

Thursday Island, 1 ♂ 2 ♀ (Semon coll.).

Philyra platycheira de Haan.

de Haan, Faun. japon. dec. quinta, 1841, p. 132, pl. 33, fig. 6. Bell, l. c. 1855, p. 300. Stimpson, Proc. A. N. Sc. Philadelphia, 1858, p. 160. de Man, Journ. Linn. Soc. Zool., 22, 1888, p. 201.

Diese Art charakterisirt sich durch folgende Merkmale:

Cephalothorax oben glatt, ohne Körner, fein punktirt. Vorderseitenrand nicht ausgeprägt, durch einen kleinen Höcker angedeutet. Pterygostomialkante in den Hinterseitenrand übergehend, gekörnt, die Körner nach hinten zu verschwindend.

Merus der Scheerenfüsse an der Basis und am Vorderrande granulirt. Carpus und Hand glatt, schmal. Finger an den Schneiden zahnlos, der unbewegliche bärtig.

Dar-es-Salaam, Ras Chokir, im Sande, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Japan (de Haan); Hongkong (Stimpson); Philippinen (Bell); Mergui-Inseln (de Man).

Leucosia perlata de Haan.

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., VI, 1892, p. 584.

Amboina, 1 ♀ spur.; Thursday Island, 1 ♀, 1 ♀ spur. (Semon coll.).

Verbreitung: Grosse und kleine Sunda-Inseln, Philippinen.

Leucosia margaritacea Bell.

Bell, Trans. Linn. Sc., 21, 1855, p. 288, pl. 30, fig. 8.

Vollkommen mit Beschreibung und Abbildung übereinstimmend.

Kilwa, Rhede, 8—10 m, 1 ♀ spur. (Ortmann coll.).

Verbreitung: Ein genauerer Fundort war bisher nicht bekannt: Bell giebt den Indischen Ocean an.

Familie: **Hymenosomidae.**

Hymenosoma orbiculare Desmarest.

Desmarest, Cons. génér. Crust., 1825, p. 163 pl. 26, fig. 1. Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust., II, 1837, p. 36 und Atlas zu Cuvier's Règn. anim., pl. 35, fig. 1. Krauss, Südafrik. Crust., 1843, p. 51. Milne-Edwards, Annal. Sc. Nat. (3) Zool., 20, 1853, p. 222. Stimpson, Proceed. Acad. Sc. Philadelphia, 1858, p. 108. Miers, Chall. Brach., 1886, p. 280.

Cap: Port Elisabeth, 1 ♂ 2 ♀ (Mus. Strassburg).

Verbreitung: Cap der guten Hoffnung (Desmarest, Milne-Edwards): Tafelbai (Krauss) Simons-Bai (Stimpson, Miers).

Familie: **Inachidae.**

Stenorhynchus brevis nov. spec. Tafel I, Fig. 5.

Cephalothorax fast dreieckig, vorn verschmälert, wenig gewölbt. Rostrum aus zwei dicht an einander liegenden Dornen bestehend, spitz dreieckig, kurz, kaum halb so lang als der freie Theil der Stiele der äusseren Antennen. Praeoculardorn und Postoculardorn fehlend. Augen frei vorragend, Stiele an der Spitze über der Cornea mit einem kleinen Dorn. Das feste Stielglied (2 + 3) der äusseren Antennen, sowie das Epistom ohne Stacheln.

Gastricalregion mit drei kleinen Höckern, der hintere etwas grösser als die vorderen. Hepaticalgegend mit zwei kleinen Höckern. Cardiacalgegend mit einem stumpfen Höcker, der etwas höher ist, als der hintere Höcker der Gastricalgegend. Branchialgegenden gewölbt, aber ohne Höcker oder Dornen.

Scheerenfüsse ziemlich kräftig. Hand etwas geschwollen, wie die übrigen Pereiopoden etwas behaart. Letztere lang und schlank, Krallen der 2. und 3. lang, fast gerade, der der 4. und 5. kürzer und gebogen.

Durch die Kürze des Rostrums und das gänzliche Fehlen von Stacheln auf Epistom und festem Stielglied der Antennen von allen bekannten Arten unterschieden.

Kilwa, Rhede, 8—10 m, in Seegras, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Achaeus affinis Miers.

Miers, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 188. de Man, Arch. f. Naturg. 53, 1, 1886, p. 218.

Auf der Cardiacalregion zeigen beide mir vorliegenden Exemplare einen an der Spitze schwach 2-teiligen Höcker, dahinter steht, wie es de Man beschreibt, ein ganz kleiner Höcker. Bei dem einen (kleineren) Exemplar ist die Magengegend so, wie es de Man beschreibt: bei dem anderen trägt sie aber im medianen hinteren Theil einen ziemlich spitzen, deutlichen Höcker, der fast so hoch ist, wie der Höcker der Cardiacalgegend. Ich lege auf diesen Unterschied kein Gewicht, da die Ausbildung der Höcker des Cephalothorax auch bei anderen Arten (vergl. *tuberculatus* Miers bei Ortmann, Zool. Jahrb., VII, 1893, p. 34) variirt. Die Augenstiele haben in der Mitte des vorderen Randes den für diese Art charakteristischen Höcker.

Thursday Island, 2 ♀ (SEMON coll.).

Verbreitung: Ost-Australien: Port Jackson (MIERS), Port Denison, Moreton-Bay (MIERS); Torres-Strasse: Thursday Island und Prince of Wales Channel (MIERS); West-Australien: Shark-Bay (MIERS); Java: Insel Noordwachter (DE MAN).

Paratymolus pubescens MIERS.

Vgl. ORTMANN, Zool. Jahrb., VII, 1893, p. 35.

P. bituberculatus HASWELL unterscheidet sich nur durch den Dorn der Palma vor dem beweglichen Finger. Die mehr dreieckige Form der Scheere in der Abbildung bei HASWELL (Ann. Mag. N. H. (5), V, 1880, pl. 16, fig. 1, 2) ist vielleicht als Sexualcharakter anzusehen, da HASWELL ein ♂ abbildet, während MIERS nur ein ♀ besass. Die feinen Dornen am Merus der Scheerenfüsse sind auch bei japanischen Exemplaren vorhanden.

Kilwa, Rhede, 8–10 m, 1 ♂ 1 ♀ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Japan: Matoya (MIERS), Kagoshima und Tanagava (ORTMANN). — *P. bituberculatus* kommt in der Torres-Strasse und in Queensland vor.

Camposcia retusa LATREILLE.

Vgl. ORTMANN, Zool. Jahrb., VII, 1893, p. 35.

Amboina, 1 ♀; Thursday Island, 2 ♂ (SEMON coll.).

Verbreitung: Vom Rothen Meer und Ost-Afrika bis zu den Fidji-Inseln.

Gattung: *Anacinetops* MIERS.

MIERS, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), IV, 1879, p. 3.

Diese Gattung gehört in die Verwandtschaft von *Eucinetops* STIMPSON und *Camposcia* LATR. (vgl. MIERS, Journ. Linn. Soc., 14, 1879, p. 644). Sie würde sich durch folgende Diagnose unterscheiden:

Cephalothorax länglich. Rostrum kurz, von zwei abgeflachten Dornen gebildet, die durch einen schmalen Spalt getrennt sind. Augen lang und schlank, gegen die Seiten des Cephalothorax zurücklegbar. Kein Praeorbitaldorn. Hinter den Augen zwei hintereinander stehende Postoculardornen. Keine untere Begrenzung von Orbiten. Festes Stielglied der äusseren Antennen etwa doppelt so lang wie breit, die beiden folgenden Glieder cylindrisch. Dritter Maxillarfuss mit am distalen Ende abgestutztem und schwach ausgerandetem Merus. Gehfüsse mittelmässig schlank.

Anacinetops stimpsoni MIERS. Tafel III, Fig. 2.

Eucinetops? stimpsoni MIERS, ibid.

Ein mir vorliegendes ♂ glaube ich zu dieser Art bringen zu können. Wenn auch die Beschreibung bei MIERS etwas kurz ist, so widerspricht keines der angegebenen Merkmale dieser Zugehörigkeit.

Cephalothorax fast birnenförmig, von der Spitze des Rostrums bis zum Hinterrande 20 mm lang. Oberseite convex, ohne Dornen und Tuberkeln, nur etwas runzelig an den undeutlichen Grenzen der Regionen. Rostrum schwach abwärts geneigt, etwa bis zur Hälfte in zwei abgeflachte und spitze Dornen gespalten. Oberer Augenhöhlenrand ohne Praeorbitaldorn, hinter den Augen in einen kleinen Lappen vorspringend. Dahinter stehen zwei weitere, etwas abgeflachte, stumpfe Dornen, deren hinterster dem Postoculardorn homolog ist. Augen schlank, wenn gegen die Seiten zurückgelegt, bis unter den Postoculardorn reichend. Festes Stielglied der äusseren Antennen etwa doppelt so lang wie breit, am distalen Ende mit zwei kleinen Höckern, einem an der äusseren, einem an der inneren Ecke. Von einem unteren Orbitalrand ist keine Spur vorhanden.

Merus des 3. Maxillarfusses am distalen Ende abgestutzt und schwach ausgerandet.

Scheerenfüsse des ♂ ziemlich schwach und glatt. Palma etwas comprimirt, Finger dünn und spitz, an den Schneiden undeutlich gezähnt, an der Basis ein wenig klaffend. Die folgenden Pereiopoden sind mittelmässig, nehmen von vorn nach hinten etwas an Länge ab, und sind nur wenig länger als der Cephalothorax (2. Pereiopoden 27 mm, fünfte 22 mm).

Abdomen des ♂ aus sieben getrennten Gliedern bestehend.

Körper und Beine mit zahlreichen, steifen, hakenförmigen Haaren besetzt und mit einem dichten Filz von Algen, Bryozoen und Schlamm bedeckt.

Thursday Island, 1 ♂ (SEMON coll.).

Verbreitung: Nordost-Küste Australiens (MIERS).

Huenia proteus de Haan.

Vgl. Ortmann, l. c. 1893, p. 40.

Thursday Island, 1 ♂ (Semon coll.).

Verbreitung: Japan (de Haan): Kadsiyama (Ortmann); China (Adams et White); Philippinen (Adams et White); Torres-Strasse (Haswell): Thursday Island (Miers), Cap York (Miers); Queensland (Miers); Norfolk-Inseln (Miers); Ceylon (Müller).

Huenia grandidieri A. Milne-Edwards.

H. grandidieri Milne-Edwards, Annal. Soc. entom. France (4), V, 1865, p. 143, pl. 4, fig. 2.
H. pacifica Miers, Annal. Mag. N. H. (5), IV, 1879, p. 5, pl. 4, fig. 3. Miers, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 520.

Durch das an der Basis schmalere Rostrum, die stärker entwickelten Praeorbitaldornen und die drei Höcker auf der Gastricalregion von *H. proteus* unterschieden.

Merus der Pereiopoden distal mit einem stumpfen Dorn oder Höcker. Scheeren des ♂ kräftig. Palma etwas comprimirt, Finger viel kürzer als die Palma, klaffend, nur an der Spitze sich berührend und daselbst mit ca. 4 in einander greifenden Zähnen. Beweglicher Finger nahe der Basis mit einem rechteckig abgestutzten Höcker.

Das ♀ von Kilwa zeigt ein etwas längeres Rostrum als die übrigen Exemplare, geringer entwickelte vordere Lappen des Seitenrandes und schwächere Höcker der Oberfläche. Es stimmt in der äusseren Körperform gut mit der Abbildung der *H. pacifica*, welche letztere offenbar mit *grandidieri* identisch ist.

Kilwa, Rhede, 8—10 m, 1 ♀; Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 2 ♂ 4 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Zanzibar (A. Milne-Edwards); Seychellen (Miers); Fidji-Inseln (Miers).

Menaethius monoceros (Latreille).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 41.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 1 ♂ 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Vom Rothen Meer, Zanzibar und den Mascarenen bis zu den Samoa- und Sandwich-Inseln.

Acanthonyx quadridentatus Krauss.

Krauss, Südafrik. Crust., 1843, p. 49, pl. 3, fig. 7.

Mit der Beschreibung und Abbildung gut übereinstimmend: nur stehen auf der vorderen Branchialregion jederseits noch zwei ganz kleine Höckerchen.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Natalküste (Krauss).

Acanthonyx dentatus Milne-Edwards.

Acanthonyx dentatus Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust. I, 1834, p. 343. Krauss, Südafrik. Crust., 1843, p. 48. Stimpson, Proceed. Acad. N. Sc. Philadelphia, 1857, p. 219.
Dehaanius acanthopus Macleay, Annulosa in: Smith, Zool. S. Afric., 1838, p. 58, pl. 3.
Dehaanius dentatus Miers, Chall. Brach., 1886, p. 39.

Ich sehe den Grund nicht ein, weshalb Miers diese Form als *Dehaanius* Macleay von der Gattung *Acanthonyx* trennen will.

Cap: Port Elisabeth, 6 Ex. (Mus. Strassburg).

Verbreitung: Cap der guten Hoffnung (Milne-Edwards): Simons-Bay (Stimpson, Miers); Natalküste (Krauss).

Gattung: *Pseudomicippe* Heller.

Miers (Journ. Linn. Soc. Zool., 14, 1879, p. 661) stellt diese Gattung in die Unterfamilie *Micippinae* der Familie *Majidae*. Nach der Gestalt der Augenhöhlen kann sie aber in dem System von Miers nur zur Familie *Inachidae* gehören, und zwar entweder zur Unterfamilie *Inachinae*, und dann in die nächste Verwandtschaft von *Halimus* (vielleicht hat Haswell diese Verwandtschaft richtig erkannt, wenn er eine von ihm beschriebene, mit Zweifel hierher gehörige Form als *Microhalimus* in eine Untergattung von *Halimus* bringt); oder man stellt diese Gattung noch besser in die Unterfamilie *Stenocinopinae*, nur ist bei ihr der Praeoculardorn nicht so stark entwickelt. Da das System von Miers ein ganz künstliches ist, so halte ich es für überflüssig, zu versuchen, dieser Gattung in demselben eine feste Stellung anzuweisen: auf keinen Fall gehört sie aber in die Familie der *Majidae*, und mit *Micippe* hat sie gar nichts zu thun.

Die drei bekannten Arten lassen sich in folgender Weise zusammenstellen:

a. Praeoculardorn als stumpfer Dorn gut entwickelt, an seiner Basis oben ohne besonderen Höcker sondern nur wulstig. Gastricalgegend in der Mittellinie nur mit zwei deutlichen Höckern.
Ps. nodosa HELLER.

aa. Praeoculardorn nur als kleiner Höcker entwickelt, seine Basis bildet oben (zwischen den Augen) je einen deutlichen Höcker (Bord sus-orbitaire très-saillant et surmonté d'un gros tubercule A. M.-E.). Gastricalgegend in der Mittellinie mit vier deutlichen Höckern [1]).

b. Sternum an der Berührungsstelle der Segmente mit leicht granulirten, vorspringenden Kielen.
Ps. tenuipes A. M.-E. [2]).

bb. Sternum ohne diese Kiele. *Ps. varians* MIERS.

Pseudomicippe nodosa HELLER.

HELLER, Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, 43, 1861, p. 303, pl. 1, fig. 3—6.

Bei dem vorliegenden ♀ sind die Rostralhörner, wie es HELLER angiebt, fast senkrecht nach unten gerichtet, und sie entsprechen völlig der Abbildung. Bei den ♂ ist die Neigung lange nicht so stark, wie auch die Gastricalregion nicht so auffällig erhaben und gegen die Stirn zu weniger abschüssig ist. Auch sind die Rostralhörner bei den ♂ spitz, nur bei dem kleinsten Exemplar stumpflich.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 5 ♂ 1 ♀ (ORTMANN).

Verbreitung: Rothes Meer (HELLER).

Pseudomicippe varians MIERS.

MIERS, Ann. Mag. N. H. (5), IV, 1879, p. 12, pl. 4, fig. 8. MIERS, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 197. MIERS, Chall. Brach., 1886, p. 68.

Wie bei der vorigen Art ist die Abschüssigkeit der Gastricalgegend nach vorn und die Neigung der Rostralhörner beim ♂ und ♀ verschieden. Diese Neigung ist bei meinen ♀ etwa so stark, wie bei den ♂ der vorigen Art, oder etwas schwächer, vgl. die Abbildung bei MIERS, Fig. 8a, bei den ♂ ist sie noch schwächer.

MIERS vermuthet, dass *Microhalimus deflexifrons* HASWELL (Catal. Austral. Crust., 1882, p. 7) von Port Jackson mit dieser Form identisch sei: auch ich möchte mich dieser Ansicht anschliessen, leider ist aber die Beschreibung bei HASWELL recht ungenau.

Thursday Island, 3 ♂ 3 ♀ (SEMON coll.).

Verbreitung: Queensland: Port Denison; Torres-Strasse, Thursday Island; West-Australien: Shark-Bay (MIERS).

Familie: Majidae.

Egeria arachnoides (RUMPH).

Vgl. ORTMANN, Zool. Jahrb. VII, 1893, p. 48.

Thursday Island, ein sehr schlechtes Exemplar (SEMON coll.).

Verbreitung: Von Indien (Coromandel) über die Ost-Asiatischen Inseln bis China, zu den Philippinen und Australien. Aus der Torres-Strasse von HASWELL erwähnt.

Maja squinado (RONDELET).

var. capensis nov.

Diese Form stimmt in der allgemeinen Körpergestalt völlig mit Exemplaren der *M. squinado* aus dem Mittelmeer überein, sie zeigt jedoch insofern eine gewisse Annäherung an *M. verrucosa* M.-E., als auf der Oberfläche des Cephalothorax zahlreiche gerundete, stumpfe Warzen an Stelle der kegelförmigen Stacheln der *M. squinado* stehen. Während aber bei *M. verrucosa* aus dem Mittelmeer fast die ganze Oberfläche des Cephalothorax mit solchen stumpfen Warzen besetzt ist, finden sich bei der vorliegenden Form noch manche spitze, kegelförmige Dornen, z. B. auf den Branchialgegenden. Vor allen Dingen aber zeigt die *var. capensis* in der Mittellinie des Cephalothorax eine Reihe von hohen, kräftigen, spitzen Dornen, die bei *M. verrucosa* nie in dieser Weise entwickelt sind, sich jedoch bei *M. squinado* finden. Aus diesem

1) A. MILNE-EDWARDS sagt im Text mit 5 Höckern, seine Abbildung zeigt aber nur 4.

2) A. MILNE-EDWARDS, Annal. Soc. entomol. France (4), V, 1865, p. 139, pl. 5, fig. 2. — Indischer Ocean.

Grunde sehe ich auch die vorliegende Form als var. von *squinado* und nicht von *verrucosa* an. Jedenfalls ist sie eine vermittelnde Form zwischen beiden.

Der Fundort ist sehr auffällig. Seine Richtigkeit wird aber — abgesehen davon, dass die übrigen im Mus. Strassburg befindlichen Formen von Port Elisabeth, die alle aus derselben Quelle stammen, durchaus keinen Zweifel in Bezug ihres Herkommens aufkommen lassen — besonders noch dadurch verbürgt, dass sich auf den Exemplaren gewisse Bryozoën vorfinden, die für Süd-Afrika charakteristisch sind, wie *Catenicella sp.* und *Onchoporella bombycina L.*

Da diese Form sich eng an die beiden europäischen Arten anschliesst, die bisher ausserhalb des Mittelmeeres und der NW.-Europäischen Küsten noch nicht gefunden wurden, so wäre es interessant, wenn die letzteren sich auch an den West-Afrikanischen Küsten auffinden liessen, wodurch dann die Continuität des Verbreitungsgebietes von Europa bis Süd-Afrika hergestellt würde: ein Verhältniss, das nichts Auffallendes haben würde, da Formen mit einer derartigen Verbreitung schon bekannt sind.

Cap: Port Elisabeth, 3 ♀ (Mus. Strassburg).

Gattung: *Hyastenus.*

Versuch einer Tabelle der Hyastenus-Arten.

a. Cephalothorax oben glatt oder nur mit einzelnen Dornen (ohne Tuberkeln).
- b. Nur je ein Dorn seitlich auf den Branchialgegenden, der bei einer Varietät (*elongata* Ortm). fehlt. *H. diacanthus* (de H.).
- bb. Je ein Dorn auf den Branchialgegenden und zwei Dornen auf der Gastricalgegend. *H. aries* (*Latr.*)[1].
- bbb. Ausserdem noch ein Dorn am Hinterrande des Cephalothorax. *H. spinosus* A. M.-E.[2]).

aa. Cephalothorax oben uneben und höckerig (mit Dornen und Tuberkeln).
- b. Cephalothorax wenig höckerig: Cardiacalgegend und obere Branchialgegend ohne Höcker und Dornen.
  Hierher: *H. planasius* Ad. Wh.[3]), *H. ovatus* (Dan.)[4]), *H. convexus* Miers[5]), *H. brocki* d. M.[6]), *H. carribaeus* Rathb.[7]).
- bb. Branchialregion mit Dornen oder Tuberkeln. Cardiacal- und Intestinalregion höckerig oder dornig.
  - c. Cardiacal- und Intestinalregion je nur von einem Höcker oder Dorn eingenommen (bisweilen vor dem Höcker der Cardiacalregion noch ein kleiner, nie aber neben ihm).
    - d. Gastrical- und Cardiacalregion in je einen stumpfen Höcker erhoben. *H. hilgendorfi* d. M.[8]).
    - dd. Gastricalregion in der Medianlinie mit zwei Höckern.
      - e. Gastricalregion im Ganzen mit 6 Höckern, die in einer medianen Längsreihe (von 2) und in einer Querreihe angeordnet sind. Auf der Branchialregion mehrere dornförmige Höcker. *H. pleione* (Hbst.)[9]).
      - ee. Gastricalregion im Ganzen mit 8 Höckern, die in drei Längsreihen angeordnet sind. Auf der Branchialregion nur ein dornförmiger Höcker, die übrigen Höcker klein.
      Hierher: *H. japonicus* Mrs.[10]), *H. longipes* (Dan.)[11]).
    - ddd. Gastricalgegend in der Medianlinie mit drei Höckern.
      - e. Gastricalgegend nur mit diesen drei Höckern. Branchialgegend nur mit zwei Dornen. *H. gracilirostris* Mrs.[12]).
      - ee. Gastricalgegend seitlich mit weiteren Höckern. Branchialgegend ebenfalls mit weiteren Höckern.

---

1) Vgl. *Chorinus aries* Milne-Edwards, H. N. Cr., I, 1834, p. 315. — Ost-Indien.
2) A. Milne-Edwards, Nouv. Arch. Mus., 8, 1872, p. 250. — Mozambique, Fidji.
3) Adams et White, Zool. Voy. Samarang, 1848, p. 9, pl. 2, fig. 4, 5. — China, Australien.
4) *Lehaina ovata*, Dana, U. S. Expl. Exp. 1852, p. 93 pl. 2, fig. 1. Miers, Alert, 1884, p. 522. — Sandwich-Ins., Amiranten.
5) Miers, Alert, 1884, p. 196, pl. 18, B. — Australien.
6) de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 221, pl. 7, fig. 1. — Amboina.
7) Rathbun, Proc. U. S. Nation. Mus., 16, 1893, p. 85, pl. 6, fig. 2. — Columbia: Sabanilla.
8) de Man, Journ. Linn. Soc., 22, 1888, p. 14, pl. 1, fig. 3, 4. — Mergui-Inseln.
9) Vgl. de Man, l. c. 1887, p. 225, pl. 6, fig. 3, l. c. 1888, p. 18. — Mergui-Inseln, Amboina.
10) Miers, Proc. Zool. Soc. London, 1879, pl. 1, fig. 2. — Japan.
11) *Chorilia longipes* Dana, U. S. Expl. Exp., 1852, p. 91, pl. 1, fig. 5. Stimpson, Boston Journ. Nat. Hist., 6, 4, 1854, p. 455. *Hyastenus longipes* (Dan.) Rathbun, Proceed. U. S. Nation. Mus., 16, 1893, p. 85, pl. 7. — Von Alaska bis San Diego, Californien. — Nach Rathbun soll *H. japonicus* hiermit identisch sein.
12) Miers, Ann. Mag. N. H. (5), IV, 1879, p. 12, pl. 4, fig. 7. — Fidji.

f. Rostralhörner lang. Praeoculardorn und Dorn an der vorderen äusseren Ecke des Basalgliedes der äusseren Antennen gut entwickelt. *H. elegans* MRS.[1]).

ff. Rostralhörner kürzer. Praeoculardorn und Antennaldorn fehlend. *H. brevicornis nov. spec.*

cc. Cardiacalgegend mit einer Gruppe von Höckern, ebenso die Intestinalgegend mit mehreren Höckern. Höcker der Gastricalgegend sehr zahlreich.

d. Rostralhörner an der Basis genähert. *H. sebae* WH.

dd. Rostralhörner an der Basis etwas entfernt von einander. *H. oryx* A. M.-E.[2]).

Hyastenus diacanthus (DE HAAN).

Vgl. ORTMANN, Zool. Jahrb., VII, 1893, p. 55. RATHBUN, Proceed. U. S. Nat. Mus., 16, 1893, p. 85.

Die Rostralhörner divergiren etwas stärker als bei typischen Exemplaren.

Thursday Island, 3 Ex. (SEMON coll.).

Verbreitung: Japan (DE HAAN, STIMPSON, MIERS, ORTMANN, RATHBUN); China (STIMPSON, HELLER); Philippinen (HASWELL, MIERS); Java (DE MAN); Singapur (WALKER); Arafura-See (MIERS); Australien (A. MILNE-EDWARDS, HASWELL, MIERS, RATHBUN); Neu-Seeland (HASWELL).

Hyastenus brevicornis nov. spec. Tafel III, Fig. 3.

Diese Art steht dem *H. gracilirostris* und dem *H. elegans* sehr nahe. Sie unterscheidet sich von ersterer durch zahlreichere Höcker auf dem Cephalothorax, von letzterer durch kürzere Rostralhörner, fehlenden Praeocular- und Antennaldorn und durch etwas andere Anordnung der Höcker der Branchialgegend.

In der Mittellinie der Gastricalgegend stehen drei kleine Höcker hinter einander, neben diesen jederseits drei kleinere Höcker, die zwei vorderen neben einander. Ferner steht je ein grösserer, dornähnlicher auf der Cardiacal- und Intestinalgegend, vor dem ersteren noch ein ganz kleiner. Auf den Branchialgegenden steht je ein grosser Epibranchialstachel, und zwischen diesem und dem Cardiacalhöcker steht noch ein kleiner Höcker. Mehr nach vorn liegen noch drei kleine Höcker, der vorderste hinter dem Postorbitalzahn, nach innen von den beiden hinteren findet sich ein undeutlicher Wulst. Unter dem Epibranchialdorn, nach den Pereiopoden zu liegt ein weiterer Höcker. Supraorbitalrand wie bei *gracilirostris*.

Die Pereiopoden stimmen mit *gracilirostris* überein, die Rostralhörner sind etwas kürzer.

Kilwa, auf der Rhede, 8—10 m, 1 ♂ 1 ♀ (ORTMANN coll.).

Hyastenus sebae WHITE.

WHITE, Proceed. Zool. Soc. London, 15, 1847, p. 57. ADAMS et WHITE, Zool. Voy. Samarang. Crust., 1848, p. 11. DE MAN, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 223.

Mein Exemplar gehört nach der Bildung der Rostralhörner zu *sebae* (vergl. DE MAN und A. MILNE-EDWARDS, 1872, p. 252), die letzteren sind an der Basis genähert und divergiren etwas nach vorn. Sie sind aber kürzer als bei erwachsenen ♂. Cephalothorax 15 mm lang, Rostralhörner 5,5 mm.

Thursday Island, 1 ♀ (SEMON coll.).

Verbreitung: Philippinen (ADAMS et WHITE); Amboina (DE MAN).

Gattung: *Naxia.*

Tabelle der Arten der Gattung Naxia:

a. In der Medianlinie des Cephalothorax auf der Gastricalgegend und Cardiacalgegend keine Dorn-Höcker. Meren der Pereiopoden am distalen Ende oben ohne Dornen.

b. Accessorische Dornen der Rostralhörner nahe der Spitze (aufwärts gerichtet), fast so lang wie die etwas auswärts gerichteten Spitzen der Hörner selbst. Praeoculardorn stark entwickelt. Branchialgegend mit je einem Dorn. *N. serpulifera* (GUÉR.).

bb. Accessorische Dornen der Rostralhörner kürzer. Praeoculardorn unentwickelt. Branchialgegend mit einem grösseren und 1—2 kleineren Dornen. *N. hirta* (A. M.-E.)[3]).

1) MIERS, Chall. Brach., 1886, p. 58, pl. 6, fig. 3. — Neu-Guinea: Ki Isl.

2) A. MILNE-EDWARDS, Nouv. Arch. Mus., 8, 1872. p. 250, pl. 14, fig. 1. MIERS, Alert, 1884, p. 195 und 522. DE MAN, Arch. f. Nat., 1887, p. 224, pl. 7, fig. 2. — Westlicher Indischer Ocean: Providence Isl., Java, China-See, Philippinen, Australien, Neu-Caledonien.

3) *Naxioides hirta* A. MILNE-EDWARDS, Annal. Soc. entomol. France (4), V, 1865, p. 143, pl. 4, fig. 1. *Podopisa petersi*, HILGENDORF, Mon. Ber. Ak. W. Berlin, 1878, p. 785, pl. 1, fig. 1—5. *Naxia petersi* MIERS, Alert, 1884, p. 523. *N. hirta* MIERS, Chall. Brach. 1886, p. 61. — Mozambique, Zanzibar, Amiranten, Philippinen.

aa. In der Medianlinie des Cephalothorax eine Anzahl spitzer Dornhöcker auf Gastrical-, Cardiacal- und Intestinalgegend. Meren der Pereiopoden am distalen Ende oben mit einem Dorn.

b. Praeoculardorn schräg nach vorn und oben gerichtet.

c. Rostralhörner kürzer als der halbe Cephalothorax. Accessorischer Dorn nahe der Spitze. Vier kräftige Dornen in der Medianlinie des Cephalothorax. Drei kräftige Dornen auf den Branchialgegenden. *N. hystrix* MRS.[1]).

cc. Rostralhörner länger als der halbe Cephalothorax. Accessorischer Dorn entfernter von der Spitze. In der Mittellinie des Cephalothorax und auf den Branchialgegenden treten noch weitere Dornen hinzu.

d. Rostralhörner stärker divergirend. Die Dornen des Cephalothorax schwächer und weniger zahlreich. *N. mammillata* ORTM.[2]).

dd. Rostralhörner weniger divergirend. Dornen des Cephalothorax sehr stark entwickelt und zahlreich. *N. robillardi* MRS.[3]).

bb. Praeoculardorn aufwärts gerichtet und gegen die Spitze schwach rückwärts gebogen, sehr kräftig. In der Mittellinie des Cephalothorax vier, auf den Branchialgegenden drei Dornen. Rostralhörner lang. *N. cerastes nov. spec.*

Naxia serpulifera (GUÉRIN).

MILNE-EDWARDS, H. N. Cr., I, 1834, p. 313. HASWELL, Catal. Austral. Crust., 1882, p. 21. MIERS, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 196.

Der Höcker der Intestinalregion ist bei jungen Exemplaren kräftiger, fast dornförmig. Bei dem grössten mir vorliegenden Exemplar (♀) ist er stumpf und gerundet. Hinter ihm liegt bei allen Exemplaren dicht am hinteren Rande des Cephalothorax ein kleinerer Höcker.

Thursday Island, 9 Ex. (SEMON coll.).

Verbreitung: Australien (MILNE-EDWARDS): Raffles Bay (MIERS), Port Essington (HASWELL), Thursday Island (HASWELL, MIERS), Shark Bay (MIERS).

Naxia cerastes nov. spec. Tafel III, Fig. 4.

Rostralhörner über halb so lang als der Cephalothorax (Rostralhörner: 12 mm, Cephalothorax: 19 mm), stark divergirend. Accessorischer Dorn etwas entfernt von der Spitze. In der Mittellinie des Cephalothorax stehen vier kräftige Dornen, davon zwei auf der Gastricalgegend, je einer auf der Cardiacal- und Intestinalgegend. Auf der Gastricalgegend steht neben dem vorderen Dorn jederseits ein kleinerer, ausserdem noch je drei kleine Höcker. Branchialgegend mit drei spitzen Dornen und einem Höcker neben dem Cardiacaldorn. Pterygostomialgegend mit zwei über einander stehenden Dornen, der obere in der Höhe des Auges. Vordere Ecke des Mundfeldes mit einem Dorn. Von diesem ziehen sich fünf Höcker über der Basis der Pereiopoden nach der Branchialgegend hin. Praeoculardorn aufwärts gerichtet und leicht rückwärts gekrümmt, etwa so lang wie die vorderen Dornen der Gastricalgegend. Festes Stielglied der äusseren Antennen an der vorderen äusseren Ecke mit einem spitzen Dorn, ein weiterer, nach aussen und abwärts gerichteter Dorn steht nahe der Basis desselben.

Meren der Pereiopoden am distalen Ende oben mit einem schlanken Dorn.

Die Bedornung des Cephalothorax erinnert einigermaassen an *N. hystrix*. Die eigenthümliche Entwickelung des Praeoculardornes unterscheidet aber die vorliegende Art von allen bereits bekannten.

Thursday Island, 1 ♂ (SEMON coll.).

Schizophrys aspera (MILNE-EDWARDS).

Vgl. ORTMANN, l. c. 1893, p. 57. RATHBUN, Proceed. U. S. Nat. Mus., 16, 1893, p. 91.

Amboina, 3 juv. (SEMON coll.).

Verbreitung: Durch das ganze Indo-Pacifische Gebiet, vom Rothen Meer und Madagascar bis Japan, Australien und Samoa.

Micippe philyra (HERBST).

Vgl ORTMANN, l. c. p. 59.

Meine Exemplare stimmen völlig mit dem von RICHTERS (Beitr. Meeresf. Mauritius und Seychellen, 1880, p. 142, pl. 15, fig. 1—5) beschriebenen ♂ der *Micippe philyra latifrons* überein.

---

1) MIERS, Chall. Brach., 1886, p. 60, pl. 6, fig. 4. — Amboina.
2) ORTMANN, Zool. Jahrb., VII, 1893, p. 56, pl. 3, fig. 7. — Japan.
3) MIERS, Proceed. Zool. Sc., 1882, p. 339, pl. 20, fig. 1. — Mauritius.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 3 ♂ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Rothes Meer bis Tongatabu. Von der ost-afrikanischen Küste bisher noch nicht bekannt; die nächsten Fundorte sind: Rothes Meer (RÜPPELL, HELLER, A. MILNE-EDWARDS); Cap (?) (A. MILNE-EDWARDS); Madagascar: Nossi Bé (LENZ und RICHTERS); Mauritius (MILNE-EDWARDS, RICHTERS).

Micippe thalia (HERBST) *var.*

Vgl. ORTMANN, l. c. 1893, p. 60.

Das vorliegende Exemplar würde in den sonstigen Charakteren mit der *Micippe thalia caledonica* bei KOSSMANN (Erg. Reis. Roth. Meer, I, 1877, p. 8) übereinstimmen: jedoch ist das Rostrum ganz eigenthümlich gebildet. Dasselbe ist zunächst senkrecht nach unten geneigt und biegt dann wieder, etwa von der Mitte ab, schräg nach rückwärts und unten, d. h. gegen die Unterfläche des Körpers zu. Es verschmälert sich gegen die Spitze, die kurz zweilappig ist, der Rand besitzt keine Dornen. Die Enddornen sind also nicht, wie sonst bei *thalia*, divergirend oder fast parallel, sondern convergiren offenbar, indem sie dabei auf eine längere Strecke median verwachsen bleiben. Bei den vielfachen Variationen, die die Arten der Gattung *Micippe* zeigen, scheue ich mich, diese Form als besondere Art einzuführen.

Thursday Island, 1 ♀ (SEMON coll.).

Verbreitung der *M. thalia*: Vom Rothen Meer und Natal bis Japan und Neu-Caledonien.

Familie: **Periceridae.**

Tiarinia gracilis DANA.

Vgl. ORTMANN, l. c. p. 62.

Amboina, 1 ♂ (SEMON coll.).

Verbreitung: Singapur (ORTMANN); Sulu-See (DANA); Neu-Guinea (ORTMANN).

Tylocarcinus styx (HERBST).

Vgl. ORTMANN, l. c. p. 62.

Amboina, 1 ♀ (SEMON coll.).

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff 1 ♂ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Vom Rothen Meer bis zu den Fidji-Inseln. — Neu für Ost-Afrika, die nächsten Fundorte sind: Rothes Meer (A. MILNE-EDWARDS, DE MAN); Mauritius (MILNE-EDWARDS, ADAMS et WHITE). — Von Amboina von DE MAN erwähnt.

Familie: **Platyonychidae.**

Portumnus pulchellus (MACLEAY).

Xaiva pulchella MACL. KRAUSS, Südafrik. Crust., 1843, p. 27.
Platyonychus pulch. (MACL.) A. MILNE-EDWARDS, Arch. Mus., X, 1861, p. 412.

Cap: Port Elisabeth, 2 ♂ 1 ♀ (Mus. Strassburg).

Verbreitung: Süd-Afrika (MACLEAY, A. MILNE-EDWARDS).

Platyonychus bipustulatus MILNE-EDWARDS.

Vgl. ORTMANN, Zool. Jahrb., VII, 1893, p. 65.

Cap: Port Elisabeth, 3 ♀ (Mus. Strassburg).

Verbreitung: Chile, Patagonien, Neu-Seeland, Süd-Australien, Cap. — Ausserdem Japan (DE HAAN, ORTMANN) und Indien (A. MILNE-EDWARDS).

Familie: **Carupidae.**

Carupa laeviuscula HELLER.

Vgl. ORTMANN, l. c. p. 68.

Amboina, 1 ♀ juv. (SEMON coll.).

Verbreitung: Rothes Meer (DE MAN); Japan (ORTMANN); Amboina (DE MAN); Timor (DE MAN); Samoa (ORTMANN); Tahiti (HELLER).

Familie: **Portunidae.**

Neptunus (Achelous) granulatus (Milne-Edwards).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 72.

Dar-es-Salaam, im Hafen, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Vom Rothen Meer bis Japan und Tahiti. — Von der ost-afrikanischen Küste noch nicht erwähnt; die nächsten Fundorte sind: Rothes Meer (A. Milne-Edwards); Madagascar: Nossi Bé (Lenz und Richters); Mascarenen (Milne-Edwards, Hoffmann, Richters, Ortmann); Seychellen (Miers).

Neptunus pelagicus (Linné).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 74.

Auch die vorliegenden beiden jugendlichen Exemplare von der Thursday-Insel entsprechen vielleicht dem *N. armatus* A. Milne-Edwards.

Amboina, 3 Ex., Thursday Island, 2 juv. (Semon coll.).

Verbreitung: Ueberall im Indo-Pacifischen Gebiet.

Neptunus sanguinolentus (Herbst).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 75.

Amboina, 2 juv. (Smon coll.).

Dar-es-Salaam, im Hafen, 1 ♂ 2 juv. (Ortmann coll.).

Verbreitung: Indischer Ocean bis Japan, Australien und zu den Sandwich-Inseln. — Wird vom Cap (Heller) und Réunion (Hoffmann) angegeben, von Amboina noch nicht bekannt.

Scylla serrata (Forskal).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 78.

Dar-es-Salaam, im Hafen, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer bis Natal, Japan, Australien und Tahiti.

Familie: **Thalamitidae.**

Geniosoma sexdentatum (Herbst).

Vgl. A. Milne-Edwards, Arch. Mus., X, 1861, p. 372. de Man, Not. Leyd. Mus., I, 1879, p. 59.

Thursday Island, 1 juv. (Semon coll.).

Verbreitung: Rothes Meer (Rüppell); Mayotte (A. Milne-Edwards); Bombay (A. Milne-Edwards); Sumatra (A. Milne-Edwards); Amboina (de Man).

Goniosoma affine (Dana).

Charybdis affinis Dana, U. S. Expl. Exp., 1852, p. 286, pl. 17, fig. 12.
Goniosoma affine (Dem.) A. Milne-Edwards, Arch. Mus., X, 1861, p. 384. de Man, Journ. Linn. Soc. Zool., 22, 1888, p. 80, pl. 5, fig. 2.

Dar-es-Salaam, im Hafen, 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Singapur (Dana); Mergui-Inseln (de Man).

Goniosoma (Thalamonyx) danae A. Milne-Edwards.

Vgl. Ortmann, l. c. 1893, p. 83.

Meine Exemplare unterscheiden sich von typischen dadurch, dass der vierte Anterolateralzahn etwas kleiner ist als der folgende. Die Dornen der Scheere sind sehr variabel, meist sind drei gut entwickelt, häufig aber auch der obere dicht vor dem beweglichen Finger gelegene. Granulirung des Cephalothorax ebenfalls variabel.

Diese Form ähnelt ausserordentlich jungen Exemplaren von *Thalamita sima*. Letztere, die mir in gleicher Grösse vorliegen (vgl. unten), unterscheiden sich nur durch deutlichen Dorn über der Basis des beweglichen Fingers und durch stärker gekielte Hände. Vielleicht ist *Thalamonyx* überhaupt nur als Jugendform von *Thalamita* aufzufassen.

Kilwa, Rhede, 8—10 m, 9 ♂ 4 ♀; Dar-es-Salaam, im Hafen, 1 ♂ 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards); Samoa-Inseln (A. Milne-Edwards, Ortmann).

Thalamita admete (Herbst).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 83.

Amboina, 1 ♂ (Semon coll.).

Verbreitung: Vom Rothen Meer bis Natal und Tahiti. — Von Amboina noch nicht erwähnt.

Thalamita savignyi A. Milne-Edwards.

A. Milne-Edwards, Arch. Mus. Paris, X, 1861, p. 357. A. Milne-Edwards, Nouv. Arch. Mus., IX, 1873, p. 163. de Man, Not. Leyd. Mus., II, 1880, p. 180 de Man, ibid., III, 1881, p. 99. Miers, Alert, 1884, p. 230. de Man, Journ. Linn. Soc. Zool., 22, 1888, p. 73.

Hände oben zwischen den Kielen mit zahlreichen Körnern. Innenseite, wie auch der untere Theil der Aussenseite glatt und hierdurch von der typischen *savignyi* abweichend und sich der *admete* nähernd. Bei letzterer fehlen jedoch die Granulationen auch auf dem oberen Theil der Aussenseite.

Dar-es-Salaam, im Hafen, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer (A. Milne-Edwards): Golf von Suez (Miers), Djiddah (de Man); Mergui-Inseln (de Man); Nordwest-Australien (Miers); Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards).

Thalamita sima Milne-Edwards.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 84.

Thursday Island, 1 ♂ 8 juv. (Semon coll.).

Verbreitung: Rothes Meer, Ost-Afrika bis Japan und Australien.

Thalamita intermedia Miers.

Miers, Chall. Brach., 1886, p. 196, pl. 16, fig. 1.

Thursday Island, 1 ♂ (Semon coll.).

Verbreitung: Von dieser Art wurde bisher nur ein einziges Exemplar (♂) bekannt, das vom Challenger in der Torres-Strasse in 8 Fad. Tiefe gedredgt wurde.

Thalamita prymna (Herbst).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 84.

Amboina, 1 ♂ (Semon coll.).

Verbreitung: Vom Rothen Meer und Natal bis Japan und Tongatabu.

Thalamita stimpsoni A. Milne-Edwards.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 85.

Thursday Island, 1 ♂ (Semon coll.).

Verbreitung: Von Ceylon bis zu den Samoa-Inseln.

Thalamita crenata (Latreille).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 86.

Thursday Island, 1 ♂ 1 ♀ (Semon coll.).

Kilwa, am Strande, 1 ♂; Dar-es-Salaam, im Hafen, zahlreiche Ex. (Ortmann coll.).

Verbreitung: Vom Rothen Meer bis Natal, zu den Liu-Kiu- und Fidji-Inseln.

Familie: **Parthenopidae.**

Lambrus pelagicus Rüppell.

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., VII, 1893, p. 414.

Kilwa, Rhede, 8—10 m, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Vom Rothen Meer und Zanzibar bis zu den Samoa-Inseln.

Tabelle der Arten der Untergattung: *Aulacolambrus.*

a. Meren der vier hinteren Beinpaare dornig. *L. whitei* A. M.-E.[1]).

aa. Meren der vier hinteren Beinpaare nicht dornig.

b. Cephalothorax hinter den Augen etwas eingeschnürt. Aussenrand der Scheere mit 5 grösseren Dornen.

---

1) *L. carinatus* Adams et White, Zool. Voy. Samarang. Crust., 1848, p. 27, pl. 5, fig. 3. *L. whitei* A. Milne-Edwards, Nouv. Arch. Mus. Paris, 8, 1872, p. 260, Anmerk. — Borneo, China.

c. Zwischen den 5 grossen Dornen des Aussenrandes der Scheere stehen keine weiteren Dornen oder Höcker. Hinterrand des Cephalothorax jederseits mit drei Dornen (der grosse Seitendorn eingerechnet). *L. diacanthus* D. H.[1]).

cc. Zwischen den 5 grossen Dornen stehen noch kleinere Dornen oder Höcker. Hinterrand des Cephalothorax jederseits mit zwei Dornen.

d. Dornen des Aussenrandes der Hand und des Hinterrandes des Merus der Scheerenfüsse kräftiger als die übrigen Dornen der Scheerenfüsse. Körper und Scheeren weniger dicht granulirt, Cephalothorax im Verhältniss breiter. *L. pisoides* AD. WH.

dd. Dornen der Handkanten und des Vorder- und Hinterrandes des Merus nicht auffällig verschieden. Körper und Scheeren dichter granulirt. Cephalothorax im Verhältniss länger. *L. sculptus* A. M.-E.[2]).

bb. Cephalothorax hinter den Augen nicht eingeschnürt.

c. Oberfläche des Cephalothorax mit einer Anzahl grosser, scharfrandiger, oben abgeflachter Warzen besetzt. Aussenrand der Palma mit 6 grossen Dornen. Vordere Unterfläche des Merus und Unterfläche der Palma mit grossen, gerundeten Warzen. *L. lecanora n. sp.*

cc. Oberfläche des Cephalothorax nicht mit solchen grossen Warzen, sondern ungleichmässig granulirt. Aussenrand der Palma mit 6—8 grossen Dornen. Unterfläche des Merus und der Palma nicht warzig, sondern granulirt oder glatt. *L. hoplonotus* AD. WH.

Lambrus (Aulacolambrus) pisoides ADAMS et WHITE.

Lambrus pisoides ADAMS et WHITE, Zool. Voy. Samarang. Crust., 1848, p. 28, pl. 5, fig. 4.
L. (*Aul.*) *diacanthus* ORTMANN, l. c. p. 415 (non DE HAAN).

Mein Exemplar stimmt mit der Beschreibung und Abbildung in allen Einzelheiten überein. Das von mir l. c. als *L. diacanthus* angeführte Exemplar gehört ebenfalls hierher. Vielleicht aber sind die drei Arten: *diacanthus*, *pisoides* und *sculptus* zu vereinigen.

Dar-es-Salaam, im Hafen, 5 m, 1 ♂ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Philippinen (ADAMS et WHITE); Japan, Kadsiyama (ORTMANN).

Lambrus (Aulacolambrus) lecanora nov. spec. Tafel III, Fig. 5.

Cephalothorax im Umriss dreiseitig (Länge 23 mm, Breite ca. 32 mm)[3]), hinter den Augen nicht eingeschnürt. Rostrum spatelförmig, mit stumpfer Spitze, wenig vorspringend, schwach abwärts geneigt, seine obere Fläche glatt. Oberfläche des Cephalothorax mit groben Warzen besetzt, die auf der Cardiacal- und den Branchialgegenden gerundet sind. Die Warzen der Gastricalgegend und oberen Hepaticalgegend sind oben abgeflacht und haben scharfe Ränder. Eine zusammenfliessende Gruppe derartiger Warzen steht dicht hinter jeder Orbita. Auch der Unterrand der Orbita ist mit kleinen Gruppen solcher abgeflachten Warzen besetzt. Zwischen den grösseren Warzen stehen kleinere und kleinste. Vorderseitenrand mit einer Reihe von sechs Zähnen, deren vorderste warzenförmig sind, während die hinteren allmählich kurz dornförmig werden. Seitendorn stark, schräg nach hinten und aussen gerichtet, seine obere Fläche mit Körnern besetzt. Am Hinterrand des Cephalothorax steht neben dem Seitendorn noch je ein kleinerer Dorn, sonst finden sich dort nur gröbere und feinere Körner. Pterygostomialrinne sehr deutlich.

Merus der linken ersten Pereiopoden am Hinterrande mit 5 Dornen (ein kleinerer sechster steht noch am proximalen Ende, auf diesen folgt noch eine Warze). Oberer Vorderrand des Merus mit sieben Körnern, die abwechselnd grösser und kleiner sind. Unterer Vorderrand stumpf, wie die vordere Unterfläche mit einer Anzahl grosser, gerundeter Warzen besetzt. Carpus am Aussenrand mit fünf Dornen, der vorletzte am distalen Ende der grösste, Oberseite mit einigen Höckern, untere Kante mit einer Reihe kleiner Warzen. Aussenkante der Hand mit sechs grossen, lang-dreieckigen, abgeflachten Dornen (der vorderste ist abgebrochen), zwischen diesen stehen kleine Höcker, von denen der zwischen dem 3. und 4. Dorn kurz dornförmig wird. Obere Innenkante der Hand mit acht Dornen, die kleiner sind als die des Aussenrandes und von der Basis zur Spitze etwas an Grösse zunehmen. Auf der oberen Fläche der Hand stehen vier grössere und einige kleine Tuberkeln, der vorderste derselben (über der Basis des beweglichen Fingers) zeigt eine ähnlich abgeflachte Fläche wie die vorderen Warzen des Cephalothorax. Unterkante der Hand mit einer Reihe grober, gerundeter Warzen, und ähnliche Warzen finden sich auf der vorderen und hinteren Unterfläche. Beweglicher Scheerenfinger an der Basis mit drei Dornen, einer auf der Aussenkante, zwei auf der Innenkante. Spitzen beider Finger schwarz.

---

1) DE HAAN, Faun. japon. Crust. dec., 4, 1839, p. 92, pl. 23, fig. 1. — Japan.
2) A. MILNE-EDWARDS, Nouv. Arch. 8, 1872, p. 258, pl. 14, fig. 3. — Neu-Caledonien.
3) Da der Seitendorn der rechten Seite abgebrochen ist, lässt sich die Breite nicht genau messen.

Uebrige Pereiopoden mit ungezähntem, glattem Merus. Krallen ziemlich gerade.

Dem vorliegenden Exemplar fehlt der rechte Scheerenfuss und auch die rechte Branchialgegend ist verletzt, da der grosse Seitenstachel abgebrochen ist.

Thursday Island, 1 ♂ (SEMON coll.).

Lambrus (Aulacolambrus) hoplonotus ADAMS et WHITE.

ADAMS et WHITE, Zool. Voy. Samarang Crust., 1848, p. 35, pl. 7, fig. 3. A. MILNE-EDWARDS, Nouv. Arch. Mus., 8, 1872, p. 258. MIERS, Ann. Mag. N. H. (5), IV, 1879, p. 22 u. 24, pl. 6, fig. 6, 7. HASWELL, Catalog. Austral. Crust., 1882, p. 33. MIERS, Rep. Collect. Alert, 1884, p. 201. MIERS, Chall. Brach., 1886, p. 98, pl. 10, fig. 5.

MIERS hat eine Reihe von Formen dieser Art beschrieben, denen ich eine weitere hinzufügen muss:

var. dentifrons nov. Tafel III, Fig. 6.

Die Körner der Oberfläche des Cepholothorax stimmen mit der var. *granulata* MIERS (vgl. Chall. pl. 10, fig. 5) völlig überein, und auch sonst hat mein Exemplar mit dieser Varietät grosse Aehnlichkeit. Das Rostrum ist jedoch an der Spitze fünfzähnig, der mittlere Zahn der längste, die seitlichen kornförmig. Auch der obere und untere Rand der Orbita zeigt Körner, von denen besonders zwei nahe der äusseren Ecke fast dornförmig werden. Der Vorderrand des Merus der Scheerenfüsse trägt nicht gerundete Körner, sondern spitze, ungleiche Zähnchen, von denen 3—4 grösser sind. Der Aussenrand der Hand hat acht spitze, lange Dornen, von denen der 2. und 4. kürzer sind. Zwischen diesen Dornen steht je ein spitzer Höcker. Die Basis des beweglichen Fingers trägt oben drei Dornen, einen auf der äusseren, zwei auf der inneren Kante.

Amboina, 1 ♂ (SEMON coll.).

Verbreitung: Die verschiedenen Formen des *L. hoplonotus* wurden an folgenden Localitäten gefunden:

hoplonotus typicus: Neu-Caledonien (A. MILNE-EDWARDS); Cap York (MIERS); Torres-Strasse; Darnley Isl. (HASWELL); Cap Grenville (HASWELL); Albany-Passage (HASWELL); Port Molle (HASWELL).

var. *granulosa* MIERS: Philippinen (MIERS); Torres-Strasse (MIERS); Queensland (MIERS).

var. *longioculis* MIERS: Australien: Percy Islands, 21° 50' S., 150° 20' O. (MIERS); Neu-Guinea (MIERS).

var. *planifrons* MIERS: Ceylon (MIERS).

var. *curvispinus* MIERS: Java-See (MIERS).

Cryptopodia spatulifrons MIERS.

MIERS, Ann. Mag. N. H. (5), IV, 1879, p. 26, pl. 5, fig. 10. HASWELL, Catal. Austral. Crust., 1882, p. 37. MIERS, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 203.

Thursday Island, 1 ♂ 1 ♀ (SEMON coll.).

Verbreitung: Australien: Port Jackson (HASWELL), Thursday Island und Prince of Wales Channel (MIERS), Shark Bay (MIERS); Borneo (MIERS, var. *laevimana*).

Familie: **Eumedonidae.**

Gonatonotus pentagonus WHITE.

WHITE, Proceed. Zool. London, 15, 1847, p. 58. ADAMS et WHITE, Zool. Voy. Samarang Crust., 1848, p. 33, pl. 6, fig. 7. MIERS, Proceed. Zool. Soc. London, 1879, p. 29. HASWELL, Catal. Austral. Crust., 1882, p. 38. MIERS, Alert, 1884, p. 204.

Thursday Island, 1 ♂ (SEMON coll.).

Verbreitung: Borneo (ADAMS et WHITE); Java-See: Billiton Isl. (MIERS); Thursday Isl. (MIERS); Nordostküste Australiens (MIERS): Port Denison (HASWELL).

Familie: **Menippidae.**

Myomenippe panope (HERBST).

Cancer hardwicki GRAY, Zool. Misc., 1831, p. 40.
Menippe granulosa STRAHL, Arch. f. Naturg., 27, 1861, p. 105. A. MILNE-EDWARDS, Annal. Soc. entom. France (4), VII, 1867, p. 275.
Menippe panope (HBST.) v. MARTENS, Arch. f. Naturg., 38, 1872, p. 87.
Myomenippe duplicidens HILGENDORF, Mon. Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1878, p. 796, Anmerk.
Menippe (Myomenippe) panope (HBST.) MIERS, Annal. Mag. N. H. (5), V, 1880, p. 232.

Dar-es-Salaam, im Hafen, 1 ♀; Upanga-Riff, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Java (Miers): Batavia (A. Milne-Edwards); Celebes (Hilgendorf); Amboina (Miers).

Pseudozius caystrus (Adams et White).

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., VII, 1893, p. 434.

Dar-es-Salaam, Chokirbank, 1 ♀, Ras Rongoni, 2 ♂ 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Mauritius (Richters); Bonin-Inseln (Stimpson); Wake-Insel (Dana); Samoa-Inseln (Ortmann); Paumotu-Inseln (Dana).

Eurycarcinus natalensis (Krauss).

Galene natalensis Krauss, Südafrik. Crust., 1843, p. 31, pl. 1, fig. 4. Hoffmann, Crust. Echinod. Madagascar, 1874, p. 4. Kossmann, Zool. Ergebn. Reis. Roth. Meer, 1, 1877, p. 37.

Eurycarcinus grandidieri A. Milne-Edwards, Annal. Soc. entomol. France (4), VII, 1867, p. 277. A. Milne-Edwards Nouv. Arch. Mus. Paris, IV, 1868, p. 80, pl. 19, fig. 13—16.

Eurycarcinus natalensis (Kr.) Hilgendorf, Mon. Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1878, p. 792. Lenz u. Richters, Beitr. Crustaceenfaun. Madagascar, 1881, p. 2.

Dar-es-Salaam, im Hafen bei Mtoni, 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Natal (Krauss); Inhambane (Hilgendorf); Ibo (Hilgendorf); Nossi Faly (Hoffmann); Nossi Bé (Lenz u. Richters); Zanzibar (A. Milne-Edwards); Rothes Meer (Kossmann).

Pilumnus vespertilio (Fabricius).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 438.

Die Exemplare vom Upanga-Riff sind bräunlich gefärbt, die längeren Haare gelblich, die von der Chokirbank sind mit grauen Haaren besetzt. Vielleicht ist dies eine Anpassung an den Aufenthaltsort, da auf dem Upanga-Riff die braunen Farbtöne des lebenden Riffes vorherrschen, während auf der Chokirbank hellere Farben auftreten, bedingt durch Korallendetritus und Sandflächen.

Dar-es-Salaam, Chokirbank, 2 ♂ 2 ♀, Upanga-Riff, 1 ♂ 3 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer bis Mozambique, zu den Liu-Kiu-Inseln, Australien und Samoa.

Pilumnus infraciliaris nov. spec. Tafel III, Fig. 7.

Cephalothorax dicht mit kurzen, fast filzigen Haaren besetzt. Stirnrand zweilappig, vom oberen Augenhöhlenrand nicht durch eine Kerbe getrennt. Aeussere Orbitalecke von einem kleinen, stumpfen Höcker gebildet. Unterer Orbitalrand aus einem dicken, etwas zweilappigen Wulst bestehend. Vorderseitenrand mit drei kräftigen Zähnen, die nicht abgeflacht sind, sondern stumpflich-kegelförmig. Hinter dem letzten steht noch ein ganz kleiner, undeutlicher, accessorischer Höcker. Auf der Pterygostomialgegend stehen zwei stumpfe, aber deutliche Höcker, der eine unter dem Zwischenraum zwischen der äusseren Orbitalecke und dem ersten Seitenrandzahn, der andere unter der Lücke zwischen dem ersten und zweiten Seitenrandzahn. Oberfläche des Cephalothorax gegen den Vorderseitenrand zu hinter dem ersten Seitenrandzahn mit einem Höcker und ferner ebenda und gegen den Supraorbitalrand und Stirnrand mit einigen wenigen Körnern.

Carpus der Scheerenfüsse mit grossen, gerundeten Warzen besetzt, deren Oberfläche fein granulirt und unbehaart ist, die Zwischenräume zwischen den Warzen sind filzig. Hände auf der oberen Aussenfläche mit ebensolchen Warzen, die nach unten kleiner werden und unter dem Filz verschwinden. Bei der grossen Hand ist die untere Hälfte der Aussenfläche nackt und glatt. Die Scheerenfinger sind schwarz, an der kleinen Hand stark, an der grossen schwach gefurcht. Basis des beweglichen Fingers oben granulirt und behaart.

Hintere Beine dicht behaart. Carpus und Propodus oben mit ähnlichen Warzen wie die Scheerenfüsse.

Diese Art steht dem *Pil. calculosus* Dana (U. S. Expl. Exp., 1852, p. 238, pl. 13, fig. 12) von Madeira (?) sehr nahe, unterscheidet sich aber vornehmlich: 1. durch den unteren Orbitalrand, der bei *calculosus* dreizähnig ist, 2. durch die rundlichen, nicht länglichen Warzen der Beine und Scheeren, 3. durch etwas ungleiche Scheeren.

Cap: Port Elisabeth, 3 ♂ 2 ♀ (Mus. Strassburg).

Familie: **Xanthidae.**

Cymo andreossyi (Savigny).

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., VII, 1893, p. 443.

Dar-es-Salaam, Chokirbank, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer bis Tahiti. — Von Ost-Afrika bisher noch nicht erwähnt, die nächsten Fundorte sind: Rothes Meer (Heller); Mergui-Inseln (de Man).

Xantho exaratus (Milne-Edwards).

var. typica Ortmann.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 445.

Kilwa, am Strande, 1 ♂ 1 ♀, Dar-es-Salaam, Ras Rongoni, 2 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Vom Rothen Meer an der Ostküste Afrikas bis Natal, ferner bis Neu-Caledonien und zu den Sandwich-Inseln.

Actaea tomentosa (Milne-Edwards).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 453.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff und Chokirbank, 5 ♂ 5 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer bis Mozambique und Tahiti.

Actaea rufopunctata (Milne-Edwards).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 454.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 1 ♀, Chokirbank, 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer, Indischer Ocean, Pacifischer Ocean, nördlich bis Japan. Ferner im Atlantic auf der amerikanischen und afrikanischen Seite. — Wurde bisher von Ost-Afrika noch nicht erwähnt, dagegen von den Mascarenen (Milne-Edwards, Hoffmann) und Seychellen (Miers).

Actaea cavipes (Dana).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 456.

Die vorliegenden Exemplare stimmen mit der von mir l. c. erwähnten japanischen Form überein, d. h. die Oberfläche des Cephalothorax ist zwischen den Körnern etwas klein-grubig und der Carpus der Scheerenfüsse zeigt eine besonders grosse, gerundete Grube.

Dar-es-Salaam, Chokirbank, an lebenden Korallen, 1 ♂ 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards); Fidji-Inseln (Dana); Samoa-Inseln (Dana, Ortmann); Liu-Kiu-Inseln (Ortmann); Süd-Japan: Kagoshima (Ortmann). — Aus dem Indischen Ocean bisher noch unbekannt.

Lophozozymus dodone (Herbst).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 457.

Das vorliegende Exemplar ist typisch.

Cap: Port Elisabeth, 1 ♀ (Mus. Strassburg).

Verbreitung: Ibo (Hilgendorf); Mozambique (Miers); Mauritius (Milne-Edwards, Adams et White); Amboina (de Man); Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards); Tahiti (Heller); Fidji-Inseln (Ortmann).

Zozymus aeneus (Linné).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 458.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, unter lebenden Korallblöcken, 4 ♂ 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer bis zu den Paumotu-Inseln. — Von Ost-Afrika bisher noch nicht erwähnt, die nächsten Fundorte sind: Rothes Meer (Heller, Miers); Mascarenen (Hoffmann, Richters).

Lophactaea cristata A. Milne-Edwards.

A. Milne-Edwards, Nouv. Arch. Mus. Paris, I, 1865, p. 246, pl. 16, fig. 1. de Man, Not. Leyd. Mus., III, 1881, p. 95. de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 246.

Kiel der Hand granulirt, wie es A. Milne-Edwards angiebt, und mit dessen Beschreibung meine Exemplare völlig übereinstimmen. Exemplare von *L. granulosa*, die mir von Neu-Caledonien und den Samoa-Inseln vorliegen, zeigen keine Spur eines Kieles.

Dar-es-Salaam, Chokirbank, 2 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer: Djiddah (de Man); Zanzibar (A. Milne-Edwards); Java: Insel Edam und Noordwachter (de Man); Cochinchina (A. Milne-Edwards).

Atergatis floridus (Linné).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 460.

Amboina, 3 ♂ 1 ♀, Thursday Island, 1 ♂ (Semon coll.).

Verbreitung: Vom Rothen Meer und den Mascarenen bis Japan und zu den Paumotu-Inseln.

Phymodius ungulatus (Milne-Edwards).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 464.

Amboina, 1 ♂ juv. (Semon coll.).

Dar-es-Salaam, 1 ♂ 4 ♀ 1 ♂ juv. (Ortmann coll.).

Verbreitung: Vom Rothen Meer bis Natal und Tahiti. — Vom Amboina noch nicht erwähnt.

Chlorodius niger (Forskal).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 465.

Dar-es-Salaam, Chokirbank, 2 ♂ 3 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer und Ost-Afrika bis zu den Paumotu- und Sandwich-Inseln.

Hypocoelus sculptus (Milne-Edwards).

Cancer sculptus Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust., I, 1834, p. 376.
Hypocoelus sculptus (M.-E.) Heller, Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien, 43, 1, 1861, p. 322. A. Milne-Edwards, Nouv. Archiv. Mus., I, 1865, p. 295. Kossmann, Zool. Ergebn. Reis. Roth. Meer, 1, 1877, p. 29. Hilgendorf, Mon. Ber. Ak. Wiss. Berlin, 1878, p. 788.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer (Milne-Edwards, Heller, Kossmann); Ibo (Hilgendorf); Madagascar: Nossi Faly (Hoffmann); Cochinchina und Japan (A. Milne-Edwards).

Carpilodes tristis Dana.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 467.

Dar-es-Salaam, Chokirbank, 1 ♀, Ras Rongoni, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Ceylon (Müller); Singapur (Ortmann); Australien (Haswell); Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards); Paumotu-Inseln (Dana).

Carpilodes vaillantianus A. Milne-Edwards.

A. Milne-Edwards, Nouv. Arch. Mus., I, 1865, p. 231, pl. 11, fig. 3. Haswell, Catal. Austral. Crust., 1882, p. 57. Miers, Alert, 1884, p. 529. de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 235.

Nach Heller (Crust. Novara, 1865, p. 17) ist diese Art mit *Carpilodes rugipes* (Heller) identisch. Nach A. Milne-Edwards sind beide verschieden. Meine Exemplare stimmen mit *vaillantianus*, nicht mit *rugipes* nach der Fassung bei A. Milne-Edwards.

Amboina, 1 ♂ (Semon coll.).

Dar-es-Salaam, Chokirbank 1 ♂ 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer (A. Milne-Edwards); Seychellen (Miers); Mauritius und Bourbon (A. Milne-Edwards); Java: Ins. Edam und Noordwachter (de Man); Amboina (de Man); Cap Grenville (Haswell); Samoa-Inseln (A. Milne-Edwards).

Carpilodes monticulosus A. Milne-Edwards.

A. Milne-Edwards, Nouv. Arch. Mus., 9, 1873, p. 181, pl. 5, fig. 1. de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 233.

Cephalothorax gelblich, Beine und Scheeren roth, Fingerspitzen weisslich, mit der Beschreibung bei A. Milne-Edwards übereinstimmend. Dagegen zeigt die Abbildung (l. c.) das ganze Thier dunkelviolett.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards); Amboina (de Man).

Carpilius convexus (Forskal).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 469.

Amboina, 4 juv. (Semon coll.).

Dar-es-Salaam, Chokirbank, 2 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer und Ost-Afrika bis Tahiti und Sandwich.

Chlorodopsis melanochirus A. MILNE-EDWARDS.

Vgl. ORTMANN, l. c. p. 471.

Amboina, 2 ♂ (SEMON coll.).

Verbreitung: Java (DE MAN); Amboina (DE MAN); Neu-Guinea (ORTMANN); Ost-Australien (HASWELL); Neu-Caledonien (A. MILNE-EDWARDS); Fidji-Ins. (ORTMANN).

Familie: **Oziidae**.

Daira perlata (HERBST).

Vgl. ORTMANN, l. c. p. 474.

Amboina, 1 ♀ (SEMON coll.).

Verbreitung: Von Mauritius bis zu den Samoa-Inseln. — Von Amboina noch nicht angegeben.

Gattung: *Actumnus*.

Uebersicht der bisher bekannten Arten:

a. Vorderseitenrand in breite Zähne oder Lappen getheilt, nicht granulirt. Cephalothorax oben mit mehr oder weniger deutlich begrenzten Regionen.
  b. Vorderseitenrand mit 4 Zähnen hinter der äusseren Orbitalecke. Oberfläche des Cephalothorax fast kahl. *A. nudus* A. M.-E.[1]).
  bb. Vorderseitenrand mit drei Zähnen. Oberfläche des Cephalothorax filzig.
    c. Scheeren mit dicht gedrängten, schuppenförmigen Tuberkeln besetzt. *A. squamosus* (D. H.)[2]).
    cc. Scheeren mit etwas von einander entfernten Höckern besetzt. *A. setifer* (D. H.).
  bbb. Vorderseitenrand mit zwei Zähnen. Oberfläche des Cephalothorax fein filzig. *A. globulus* HELLER [3]).
aa. Vorderseitenrand schwach in Lappen getheilt, gleichmässig granulirt, ohne Dörnchen. Oberfläche des Cephalothorax dicht granulirt, Regionen schwach angedeutet. *A. obesus* DAN. [4]), *A. miliaris* A. M.-E. [5]).
aaa. Vorderseitenrand nicht in Lappen getheilt, granulirt oder mit Dörnchen besetzt. Regionen der Oberfläche völlig unbegrenzt.
  b. Vorderseitenrand dornig-granulirt und mit 3—4 grösseren Dörnchen. Oberfläche des Cephalothorax gleichmässig und dicht granulirt, wie die Beine mit langen steifen Haaren besetzt. Stirnlappen von der inneren Orbitalecke durch eine Kerbe getrennt. *A. pulcher* (MIERS).
  bb. Vorderseitenrand mit sechs paarweise stehenden Dörnchen. Cephalothorax nur auf den Anterolateralgegenden mit dornförmigen Körnern. Oberfläche mit kurzen, Beine mit längeren Haaren besetzt. Stirnlappen ohne Kerbe in den oberen Orbitalrand übergehend. *A. elegans* D. M. [6]).

Actumnus setifer (DE HAAN).

Vgl. ORTMANN, Zool. Jahrb., VII, 1893, p. 474.

Thursday Island, 1 ♂ 1 ♀ (SEMON coll.).

Verbreitung: Mauritius und Seychellen bis Japan und Tahiti.

Actumnus pulcher (MIERS).

Pilumnus pulcher MIERS, Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 219, pl. 22, fig. A.

Das zweite Glied der äusseren Antennen erreicht den Stirnfortsatz, die Gaumenleiste ist deutlich, reicht bis an den Vorderrand des Mundfeldes, bildet dort aber keine Kerbe, das Abdomen des ♂ ist siebengliedrig: also gehört die Art nicht zu *Pilumnus*, sondern zu *Actumnus*.

Thursday Island, 1 ♂ 1 ♀ (SEMON coll.).

Verbreitung: Torres-Strasse: Warrior Reef, und Queensland: Albany Island (MIERS).

---

1) A. MILNE-EDWARDS, Ann. Soc. entomol. France (4) VII, 1867, p. 265. DE MAN, Journ. Linn. Soc. London, Zool., 22, 1888, p. 49, pl. 2, fig. 4, 5. — Pondichery, Mergui-Inseln.

2) Vgl. ORTMANN, Zool. Jahrb., VII, 1893, p. 475. — Japan.

3) HELLER, Sitz. Ber. Ak. Wien, 43, 1861, p. 541, pl. 3, fig. 23. A. MILNE-EDWARDS, Nouv. Arch. Mus., I, 1865, p. 286, pl. 18, fig. 4. — Rothes Meer, Mozambique.

4) DANA, U. S. Expl. Exp. 1852, p. 244, pl. 14, fig. 3. — Sandwich-Inseln.

5) A. MILNE-EDWARDS, Nouv. Arch. I, 1865, p. 288, pl. 18, fig. 7. — Seychellen. Ist wahrscheinlich mit *A. obesus* identisch.

6) DE MAN, Journ. Linn. Soc. Zool., 22, 1888, p. 47. — Mergui-Inseln.

Ozius rugulosus Stimpson.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 477.

Dar-es-Salaam, Chokirbank, 1 ♂ (Ortmann coll.)

Verbreitung: Nicobaren bis Tahiti: für Ost-Afrika neu.

Epixanthus corrosus A. Milne-Edwards.

Epixanthus corrosus A. Milne-Edwards, Nouv. Arch. Mus., 9, 1873, p. 241, pl. 9, fig. 1. de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1887, p. 292, pl. 11, fig. 3. de Man, Zool. Jahrb., IV, 1889, p. 421. de Man, Not. Leyd. Mus., 13, 1891, p. 13.
Epixanthus rugosus Kossmann, Zool. Erg. Reis. Roth. Meer, I, 1877, p. 36. Kossmann, Arch. f. Naturg., 44, 1878, p. 253.

Mein Exemplar ist 16 mm breit und 9,5 mm lang. Es steht also genau in der Mitte zwischen den Exemplaren von A. Milne-Edwards und de Man.

Dar-es-Salaam, Ras Rongoni, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer (Kossmann); Madagascar (de Man); Sumatra: Padang (de Man); Java: Insel Noordwachter (de Man); Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards).

Epixanthus dentatus (White).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 478.

Dar-es-Salaam, im Hafen bei Mtoni, 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Mergui-Inseln über die Sunda-Inseln bis zu den Philippinen, Australien und den Fidji-Inseln. — Von Ost-Afrika noch nicht bekannt.

Gattung: *Cycloblepas nov. gen.*

Zweites Glied der äusseren Antennen die Stirn erreichend, aber von der Orbita völlig getrennt, da diese letztere völlig kreisförmig durch die Vereinigung des oberen und unteren Randes geschlossen ist. Gaumen mit deutlicher Leiste, die aber nicht ganz bis zum vorderen Rand des Mundfeldes reicht und daselbst auch keine Kerbe bildet.

Cephalothorax etwas gewölbt, verbreitert, Vorderseitenrand gekerbt, länger als der concave Hinterseitenrand. Oberfläche dicht und deutlich gefeldert.

Gehört zur Unterfamilie *Eriphiinae* der *Oziidae* (vgl. Ortmann, l. c. p. 429 und 479). Die zu dieser Unterfamilie gehörigen Gattungen unterscheiden sich folgendermaassen.

a. Gaumenleiste nicht bis zum Vorderrand des Mundfeldes reichend. Cephalothorax quer stark verbreitert, stark gefeldert. Vorderseitenrand gekerbt. *Cycloblepas.*

aa. Gaumenleiste bis zum Vorderrand des Mundfeldes reichend und daselbst eine Kerbe bildend. Cephalothorax weniger stark gefeldert.

b. Aeussere Antennen von der Orbita nur wenig entfernt. Cephalothorax etwas quer verbreitert. Vorderseitenrand mit Zähnen. *Eurüppellia* Miers.

bb. Aeussere Antennen von der Orbita weit entfernt. Cephalothorax nicht verbreitert. Vorderseitenrand mit Zähnen oder Dornen. *Eriphia* Latr.

Cycloblepas semoni nov. gen. nov. spec. Tafel III, Fig. 8.

Cephalothorax verhältnissmässig wenig gewölbt, nur gegen die Stirn und die Vorderseitenränder abschüssig, 12 mm lang, 20 mm breit. Stirn leicht gebogen, in der Mitte eingekerbt, die beiden Lappen etwas ausgeschweift. Augenhöhlen völlig kreisrund, oben mit je zwei Fissuren andeutenden Furchen, Ränder sonst ganzrandig. Aeussere Antennen von der Orbita völlig getrennt, ihre freien Glieder fast um $\frac{1}{3}$ des Orbitadurchmessers von den Orbiten entfernt, ihr zweites Glied fest zwischen dem unteren Orbitalrand, dem Stirnrand und den inneren Antennen eingekeilt.

Oberfläche des Cephalothorax durch tiefe Furchen in zahlreiche Felder getheilt. Vorderseitenrand durch kerbenartige Einschnitte in vier Hauptlappen getheilt, diese Lappen sind aber z. Th. wieder durch schwächere Furchen eingekerbt. Furchen mit dichtem, kurzem Filz besetzt. Die Felder sind auf der Oberfläche dicht granulirt. Hinterseitenrand stark concav.

Erste Pereiopoden gleich gross. Carpus durch unregelmässige Furchen warzig und wulstig, die Warzen und Wülste granulirt. Hand oben ebenso sculptirt, auf der Aussenfläche mit 2—3 Längsreihen von scharfen Körnern. Finger mit Längsreihen von Körnern, schwarz mit stumpflichen Spitzen. Carpus und Hand in den Furchen ebenso wie der Cephalothorax filzig behaart, an den Fingern mit kurzen, steifen Borsten besetzt.

Hintere Pereiopoden kurz und plump, etwas granulirt und kurz und dicht behaart. Auch die Pterygostomialgegenden sind granulirt. Dritter Maxillarfuss mit fast quadratischem Merus. Abdomen des ♂ mit deutlichen Trennungslinien der Glieder, doch sind das 3., 4. und 5. Segment kaum gegen einander beweglich. Sternum und Abdomen ebenfalls etwas granulirt und behaart.

Färbung (in Alkohol) ausser dem schmutzig-braunen Filz weisslich mit unregelmässigen, röthlichen Marmorirungen.

Diese Art ähnelt im äusseren Habitus einigermaassen der *Actaea rufopunctata,* unterscheidet sich aber auf den ersten Blick durch zahlreichere Felder des Cephalothorax, und ferner durch die Gattungsmerkmale.

Amboina, 1 ♂ (Semon coll.).

Eurüppellia annulipes (A. Milne-Edwards).

Vgl. *Rüppellia annulipes* M.-E., Ortmann, l. c. p. 479.

Dar-es-Salaam, Ras Rongoni, 3 ♂ 2 ♀, Ras Upanga, 1 ♀, in altem, mürbem Korallkalk (Ortmann coll.).

Verbreitung: Seychellen und Amiranten bis Tahiti. — Von der ost-afrikanischen Küste noch nicht erwähnt.

Eriphia laevimana Latreille.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 480.

Amboina, 1 ♂ 2 ♀ (Semon coll.).

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Von Ost-Afrika bis zu den Paumotu-Inseln.

Eriphia smithi Macleay.

E. smithi Macl. Krauss, Südafrik. Crust., 1843, p. 36. Hoffmann, Crust. Echin. Madagascar, 1874, p. 6, pl. 1, fig. 1.
E. laevimana var. smithi Hilgendorf, Mon. Ber. Ak. Wiss. Berlin, 1878, p. 797. Miers, Ann. Mag. N. H. (5) V, 1880, p. 237. de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 327.

Kilwa, Amanabank, viele Ex., Dar-es-Salaam, Ras Ndege, 1 ♀, Ras Chokir, 2 ♂ 3 ♀, Upanga-Riff, 1 ♂ 1 ♀ (Ortmann coll.). Ich sah diese Form auch auf der Todteninsel bei Zanzibar.

Port Elisabeth, 1 ♂ 2 ♀ (Mus. Strassburg).

Verbreitung: Zanzibar: Ins. Baui (Pfeffer); Mozambique (Hilgendorf, Miers); Ibo (Hilgendorf); Natal (Krauss); Madagascar: Nossi Bé (Hoffmann); Mauritius (Hilgendorf); Glorioso-Gruppe (Miers); Singapur (Dana, Walker); Java: Ins. Edam und Noordwachter (de Man); Hongkong (Stimpson); Neu-Guinea (Miers).

Familie: **Trapeziidae.**

Trapezia cymodoce (Herbst).

var. typica Ortmann.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 481.

Amboina, 2 ♂ 5 ♀ (Semon coll.).

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 1 ♀, Chokirbank, 4 ♂ 5 ♀, Ras Rongoni, 2 ♂ 2 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Die typische Form der *Tr. cymodoce* ist vom Rothen Meer bis zu den Liu-Kiu-Inseln, Australien und den Marquesas bekannt. — Von Ost-Afrika wird sie angeführt von Zanzibar (Pfeffer) und vielleicht auch von Ibo (Hilgendorf).

Trapezia rufopunctata (Herbst).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 484.

Meine Exemplare stellen in der Gestalt des Cephalothorax und der Stirnzähne die typische Form dar.

Amboina, 2 ♂ (Semon coll.).

Dar-es-Salaam, Ras Ndege, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Bisher nur aus dem Pacifischen Ocean mit Sicherheit bekannt: Java, Philippinen, Neu-Caledonien, Samoa, Tahiti, Marquesas, Sandwich, und bis zur Westküste Mexicos: Socoro-Inseln (A. Milne-Edwards). — Miers (Alert, 1884, p. 536) giebt eine Reihe von Fundorten aus dem Indischen Ocean an, doch ist es unsicher, ob dieselben zur typischen *rufopunctata* oder zur var. *maculata* gehören.

Tetralia glaberrima (Herbst).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 485.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 2 ♂ 2 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Rothes Meer bis Natal und zu den Paumotu-Inseln.

Familie: **Telphusidae.**

Paratelphusa tridentata (Milne-Edwards).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 487.

P. convexa de Man und *P. maculata* de Man möchte ich als Varietäten hiervon auffassen.

Java, Buitenzorg, 3 ♂ 5 ♀ (Semon coll.).

Verbreitung: Sumatra, Java, Borneo, Timor, Bavian, Solor-Insel.

Telphusa (Geotelphusa) kuhli de Man.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 490.

Java, Tjibodas, 1 ♂ 1 ♀ (Semon coll.).

Verbreitung: Bisher nur von Java bekannt.

Familie: **Grapsidae.**

Metopograpsus messor (Forskal).

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., VII, 1894, p. 701.

Die mir vorliegenden Exemplare bilden den typischen *M. messor*.

Thursday Island, 1 ♂ 2 ♀ (Semon coll.).

Dar-es-Salaam, im Hafen, 1 ♂ 2 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Vom Rothen Meer bis Natal, Tahiti und Sandwich.

Metopograpsus oceanicus (Jacquinot et Lucas).

Vgl. de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 364 (daselbst die übrige Literatur). — Ferner: Heller, Novara, 1865, p. 44. de Man, Not. Leyd. Mus., 5, 1883, p. 158.

Dar-es-Salaam, im Hafen, 1 ♂ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Nicobaren (Heller); Java: Pulo Edam und Noordwachter (de Man); Gebeh und Amboina (de Man); Pulo Han (Jacquinot et Lucas).

Grapsus grapsus (Linné).

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., VII, 1894, p. 703.

Dar-es-Salaam, Ras Rongoni, 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Im tropischen Indo-Pacifischen und Atlantischen Gebiete, überall. Die Verbreitung ist echt circumtropisch.

Grapsus strigosus (Herbst).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 705.

Dar-es-Salaam, im Hafen, 2 ♂ 6 ♀; Ras Chokir, 6 ♂ 4 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Vom Rothen Meer und Ost-Afrika über das ganze Indo-Pacifische Gebiet bis Chile.

Varuna litterata (Fabricius).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 713.

Dar-es-Salaam, am Eingange des Hafens, an Bimstein, 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Ost-Afrika (Ibo) bis Neu-Caledonien und Neu-Seeland.

Heterograpsus erythraeus (Kossmann).

Pseudograpsus erythraeus Kossmann, Ergebn. Reis. Roth. Meer, 1, 1877, p. 61, pl. 1, fig. 5. Kossmann, Arch. f. Naturg., 44, 1878, p. 255.

Ist mit *H. barbimanus* Heller = *crenulatus* Guérin sehr nahe verwandt: er unterscheidet sich nur durch verhältnissmässig breitere Stirn und völlig glatte Oberseite des Cephalothorax.

Mein Exemplar trägt nur auf der Innenseite der rechten, grösseren Scheere an der Basis der Finger ein Haarbüschel.

Dar-es-Salaam, im Hafen, 1 ♂ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Rothes Meer (KOSSMANN).

Sesarma gracilipes MILNE-EDWARDS.

Sesarma gracilipes MILNE-EDWARDS, Annal. Sc. Nat. (3), Zool., 20, 1853, p. 182. JACQUINOT et LUCAS, Voy. Pole Sud etc., Zool. Crust., III, 1853, pl. 6, fig. 5 (*S. impressa* juv. in tabulis). HELLER, Crust. Novara, 1865, p. 65. DE MAN, Not. Leyd. Mus., II, 1880, p. 21. DE MAN, Zool. Jahrb., II, 1887, p. 645 u. 663.
S. schüttei HESS, Decap. Krebs. Ost-Austral., 1865, p. 24, pl. 6, fig. 11*.

Das vorliegende Exemplar, ein ♀, zeigt keinen deutlichen Höcker auf der Aussenfläche der Hand, sondern nur eine undeutliche, glatte Anschwellung. Im Uebrigen stimmt es vollkommen.

Neu-Guinea, 1 ♀ (SEMON coll.).

Verbreitung: Madagascar (DE MAN); Nicobaren (HELLER); Amboina (DE MAN); Neu-Guinea (DE MAN); Sydney (HESS); Tonga-Inseln, Vavao (MILNE-EDWARDS, JACQUINOT et LUCAS).

Sesarma elongata A. MILNE-EDWARDS.

A. MILNE-EDWARDS, Nouv. Arch. Mus., V, 1869, p. 30. DE MAN, Zool. Jahrb., II, 1887, p. 645. DE MAN, Not. Leyd. Mus., 14, 1892, p. 256.

In die erste Gruppe bei DE MAN gehörig. Der Oberrand der Palma der Scheeren des ♂ mit einer gezahnten Leiste, die aber genau dem Rande folgt und nicht schräg verläuft wie bei den Arten der dritten Gruppe. Beweglicher Finger oben mit einem fein granulirten Kiel. Meren der hinteren Pereiopoden stark verbreitert. Cephalothorax länger als breit, bei meinem ♂ 25 mm lang, 23 mm breit, beim ♀ 28 mm lang, 25 mm breit: die Breite ist an den äusseren Orbitalecken gemessen.

Dar-es-Salaam, am Hafen, 1 ♂ 1 ♀ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Westküste von Madagascar (A. MILNE-EDWARDS).

Sesarma meinerti DE MAN.

Vgl. ORTMANN, l. c. p. 720.

Das eine ♂ aus dem Upanga-Thal zeigt Spuren eines zweiten Epibranchialzahnes.

Dar-es-Salaam, am Hafen, oberhalb der Fluthgrenze, 2 ♂ 1 ♀, in den Süsswassersümpfen des Upanga-Thales, 2 ♂ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Von Ost-Afrika (Zanzibar bis Natal) bis Neu-Caledonien.

Sesarma nodulifera DE MAN.

Sesarma (*Geosesarma*) *nodulifera* DE MAN, in: WEBER, Zool. Erg. Reis. Niederl. Ost-Indien, II, 1892, p. 342, pl. 20, fig. 16.

Die Untergattung *Geosesarma* wird sich kaum halten lassen.

Java, Buitenzorg, 1 ♂ (SEMON coll.).

var. conferta nov.

Sesarma (*Geosesarma*) *sp.* DE MAN, ibid., p. 345.

Die vorliegenden Exemplare sind sicher mit der von DE MAN nicht näher benannten Form identisch. Auch sämmtliche mir vorliegenden Exemplare sind klein und unterscheiden sich von typischen Exemplaren durch etwas zahlreichere und dichter gedrängte Körnchen auf dem Rücken des beweglichen Scheerenfingers. Ich fasse diese Form als Varietät von *nodulifera* auf.

Java, Tjibodas, 4 ♂ 5 ♀ (SEMON coll.).

Verbreitung: Die typische Form stammt von Buitenzorg (DE MAN). Von dieser finden sich im Mus. Strassburg Exemplare von Java: Tjisurupan, 4000′ Meereshöhe. Die *var. conferta* findet sich in Java bei Tjibanas und Tjibodas (DE MAN).

Sesarma erythrodactyla HESS.

var. africana nov.

S. quadrata HILGENDORF, v. d. Decken's Reisen, III, 1, 1869, p. 90, pl. 3, fig. 3c; pl. 4, fig. 3. HOFFMANN, Crust. Echinod. Madagascar, 1874, p. 23.

Stimmt mit den mir vorliegenden Exemplaren der *S. erythrodactyla* von Sydney und Japan recht gut überein, besonders was die Anzahl der Querwülste auf dem beweglichen Scheerenfinger, und was die Gestalt und Grösse des Cephalothorax und die Gestalt der Beine anbelangt.

Sie unterscheidet sich jedoch durch die schwache Entwickelung der gekörnten Leiste auf der Innenseite der Palma, die nur beim ♂ noch erkennbar, aber da viel weniger ausgebildet ist als bei typischen Exemplaren.

Der Merus der Scheerenfüsse besitzt keinen Dorn am inneren Rande, sondern zeigt dort nur einen gerundeten, gezähnten, schwach vorspringenden Lappen. Bei der typischen *erythrodactyla* findet sich dort ein dreieckiger, gezähnter Lappen. Alle diese Merkmale werden von Hilgendorf ausdrücklich angegeben.

Ferner sind die Krallen etwas länger als bei den typischen Exemplaren, fast so lang als der Propodus.

Färbung der Hand röthlich, der Finger weisslich, bei *erythrodactyla typ.* umgekehrt. Die von de Man (Not. Leyd. Mus., 12, 1890, p. 100) für *erythrodactyla* angegebene granulirte Linie in der Mitte der Aussenfläche der Hand finde ich ebenfalls bei typischen ♂ Exemplaren von Sydney; bei einem (jüngeren) ♂ von Japan ist sie kaum angedeutet. Den typischen ♀ von Sydney fehlt sie, und bei der afrikanischen Form fehlt sie dem ♂ und dem ♀.

Auf dem Oberrand der Hand findet sich bei den afrikanischen Exemplaren nur eine braune Kammleiste, nahe der Basis des beweglichen Fingers, aber in derselben Richtung laufend, wie bei typischen Exemplaren.

Mikindani, im Sumpf hinter dem Stationsgebäude, 1 ♀. Dar-es-Salaam, am Hafen, 2 ♂ 2 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Die typische *erythrodactyla* ist bekannt von Sydney (Hess) und Japan (Ortmann) die var. *africana* wird von Zanzibar (Hilgendorf) angegeben, sowie von Madagascar: Nossi Faly, Nossi Bé und Sakatia (Hoffmann). — Vielleicht gehört auch das von de Man (Zool. Jahrb., IV, 1889, p. 434) von Madagascar erwähnte ♀ zu dieser Varietät.

Helice leachi Hess.

Helice leachi Hess, Decap.-Krebse Ost-Austral., 1865, p. 27. de Man, Zool. Jahrb., II, 1887, p. 702.
H. pilimana A. Milne-Edwards, Nouv. Arch. Mus., 9, 1873, p. 313, pl. 18, fig. 1. Kingsley, Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1880, p. 220.

Dar-es-Salaam, am Hafen, 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Sydney (Hess); Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards).

Cyclograpsus punctatus Milne-Edwards.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 729.

Die vorliegenden Exemplare sind typisch.

Port Elisabeth, 3 ♂ (Mus. Strassburg).

Verbreitung: Süd-Afrika, Tasmanien, Australien, Neu-Seeland. Ferner: Neu-Guinea und Hongkong.

Plagusia immaculata Lamarck.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 730.

Mikindani, an einer Boje vor dem Eingang zum inneren Hafen, 1 ♂ 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Ost-Indien bis zur Westküste Amerikas. — Neu für Ost-Afrika, die nächsten Fundorte sind: Malabar (Milne-Edwards) und Ceylon (Miers).

Leiolophus abbreviatus (Dana).

Vgl. Miers, Annal. Mag. N. H. (5), I, 1878, p. 154 (daselbst die ältere Literatur). de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1887, p. 372. Thallwitz, Abh. Mus. Dresden, 1891, p. 36.

Amboina, 1 ♂ (Semon coll.).

Mikindani, mit der vorigen Art, 1 ♂ 2 ♀; Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 2 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Mauritius (Miers); Molukken (Miers): Djilolo (Miers), Amboina (de Man); Philippinen (Miers): Guimaras (Miers); Flores (Thallwitz); Timor (Thallwitz); Allor (Thallwitz); Fidji-Ins. (Miers); Tahiti (Dana).

Familie: **Gecarcinidae.**

Cardisoma carnifex (Herbst).

Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., VII, 1894, p. 735.

Lindi, oberhalb der Mangroven, 1 ♀, Dar-es-Salaam, oberhalb der Flutgrenze, 1 ♂ 2 ⚥ (Ortmann coll.).

Verbreitung: Von Ost-Afrika bis zu den Paumotu-Inseln.

Familie: **Ocypodidae.**

Euplax boscii (Audouin).

Macrophthalmus boscii Aud., Krauss, Südafrik. Crust., 1843, p. 40, pl. 2, fig. 5.
Euplax boscii (Aud.) Milne-Edwards, Annal. Sc. Nat. (3), Zool., 18, 1852, p. 160. A. Milne-Edwards, Nouv. Arch. Mus., 9, 1873, p. 281. de Man, Not. Leyd. Mus., II, 1880, p. 71. Miers, Alert, 1884, p. 540. Miers, Chall. Brach., 1886, p. 252. de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1887, p. 357.
Chaenostoma orientale Stimpson, Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1858, p. 97.

Dar-es-Salaam, am Aussenstrande, auf felsigem, von todtem Korallkalk gebildetem Grunde, viele Ex. (Ortmann coll.)

Verbreitung: Rothes Meer (Milne-Edwards); Zanzibar (Milne-Edwards); Mozambique (Miers); Natal (Krauss); Madagascar: Nossi Bé (Lenz und Richters); Java: Insel Noordwachter und Edam (de Man); Celebes (de Man); Amboina (de Man); Liu-Kiu-Inseln (Stimpson); Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards); Fidji-Ins. (de Man, Miers).

Macrophthalmus telescopicus (Owen).

Vgl. Ortmann, l. c. p. 744.

Thursday Island, 1 ♀ (Semon coll.).

Verbreitung: Sandwich-Inseln (Randall, Milne-Edwards, Dana, Eydoux et Souleyet); Liu-Kiu-Ins. (Stimpson); Carolinen (Ortmann); Torres-Strasse (Miers); Port Denison (Haswell).

Macrophthalmus grandidieri A. Milne-Edwards.

M. grandidieri A. Milne-Edwards, Nouv. Arch. Mus., IV, 1868, p. 84, pl. 20, fig. 8—11. Lenz und Richters, Beitr. Krust.-Faun., Madagascar, 1881, p. 3.
M. brevis Hilgendorf, v. d. Decken's Reisen, 1869, p. 68, pl. 3, fig. 4. de Man, Not. Leyd. Mus., II, 1880, p. 70.
M. carinimanus Hilgendorf, Mon. Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1878, p. 806.

Mit Hilgendorf's Art völlig übereinstimmend und ebenso mit *M. grandidieri* bei A. Milne-Edwards. Die Beschreibung des Letzteren ist insofern etwas unklar, als die Zähne an der äusseren Orbitalecke abweichend gedeutet werden: ihre Anordnung ist aber genau dieselbe wie bei Hilgendorf's Art und für diese Art charakteristisch.

Nach Hilgendorf (1878) ist diese Art verschieden von *M. brevis* Herbst. Nach de Man ist sie auch mit *carinimanus* nicht identisch.

Kilwa, am Strande, 1 ♂. Dar-es-Salaam, im Hafen bei Mtoni und am Aussenstrande, viele Ex. (Ortmann coll.)

Lebt innerhalb der Ebbezone, wo er sich in schlammig-sandigem Grunde Löcher gräbt.

Verbreitung: Rothes Meer (Hilgendorf); Zanzibar (A. Milne-Edwards, Hilgendorf); Mozambique (Hilgendorf); Madagascar: Pasandava-Bai (de Man), Nossi Bé (Lenz und Richters).

Dotilla fenestrata Hilgendorf.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 748.

Kilwa, am Strande, 7 Ex.; Dar-es-Salaam, am sandigen Strande des Hafens, viele Ex. (Ortmann coll.).

Verbreitung: Zanzibar (Pfeffer); Ibo (Hilgendorf); Mozambique (Hilgendorf, Miers); Inhambane (Hilgendrf); Natalbai (Krauss).

Myctiris longicarpus Latreille.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 748.

Amboina, 16 ♂ 4 ♀ (Semon coll.).

„Diese Krabbe wirft zur Ebbezeit den Seesand am Strande in kleine Haufen auf, dass der Strand stellenweise ein Aussehen bekommt, als sei er gepflügt“ (Semon).

Verbreitung: Australien (Milne-Edwards, Dana, Stimpson, Heller, Haswell, Miers); Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards); Neu-Guinea (Miers); Timorlaut (Miers); Amboina (de Man); Philippinen (Miers); Liu-Kiu-Ins. (Stimpson); China (Stimpson, Ortmann); Singapur (Ortmann).

Gelasimus cultrimanus White.

Vgl. Ortmann, l. c. p. 753.

Auch unter diesem Material liegen mir verschiedene Formen der Ausbildung der Zähne am un-

beweglichen Scheerenfinger vor, wie sie THALLWITZ geschildert hat. Die in der Tabelle bei DE MAN und von mir angegebenen Merkmale sind aber auch hier constant.

Lindi, unterhalb der Mangroven, 9 ♂ 5 ♀; Kilwa, am Strande, 7 ♂ 1 ♀; Dar-es-Salaam, am Hafen, 1 ♂ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Ost-Afrika bis zu den Liu-Kiu- und Samoa-Inseln.

Gelasimus urvillei MILNE-EDWARDS.

G. urvillei MILNE-EDWARDS, Annal. Sc. Nat. (3), Zool., 18, 1853, p. 148, pl. 3, fig. 10. KINGSLEY, Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1880, p. 145. DE MAN, Not. Leyd. Mus., 13, 1891, p. 34.

G. dussumieri HILGENDORF, v. d. Decken's Reisen, III, 1, 1869, p. 84, pl. 4, fig. 1. HOFFMANN, Crust. Echinod. Madagascar, 1874, p. 17 (z. Th.)[1]. PFEFFER, Jahrb. Hamburg. wiss. Anstalt, VI, 1889, p. 30.

Meine Exemplare sind identisch mit HILGENDORF's *dussumieri* und mit *urvillei* nach der Fassung bei DE MAN.

Farben im Leben: Cephalothorax lebhaft blau, grosse Scheere roth oder gelb.

Lindi, in den Mangroven, im schwarzen Schlamme, 1 ♂; Dar-es-Salaam, in der Bucht bei Mtoni, im schwarzen Mangrovenschlamme, 9 ♂ 2 ♀ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Zanzibar (HILGENDORF); Bagamoyo: Kingani (PFEFFER); Madagascar: Nossi Bé (HOFFMANN)[2]; Mergui-Ins. (DE MAN); Vanikoro (MILNE-EDWARDS).

Gelasimus inversus HOFFMANN.

G. inversus HOFFMANN, Crust. Echinod. Madagascar, 1874, p. 19, pl. 4, fig. 23—26. DE MAN, Not. Leyd. Mus., 13, 1891, p. 44, pl. 4, fig. 12.

G. chlorophthalmus HILGENDORF, v. d. Decken's Reisen, 1869, p. 85. HILGENDORF, Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1878, p. 803. KINGSLEY, Proceed. Acad. N. Sc. Philadelphia, 1880, p. 151 (z. Th.).

Gel. inversus ist eine gut charakterisirte Art.

Lindi, oberhalb der Mangroven, 1 ♂; Dar-es-Salaam, in der Bucht am alten Sultanspalast, 1 ♂; ferner wurden mir 3 ♂ 1 ♀ mit *Penaeus*-Arten, *Leander longicarpus, Caridina wycki* etc. gebracht, wohl von der Upanga-Mündung.

Verbreitung: Mozambique (HILGENDORF)[3]; Madagascar: Nossi Faly (HOFFMANN). — Weitere Daten sind nicht bekannt, da die übrigen Angaben (bei KINGSLEY) sich nicht mit Sicherheit auf diese Art beziehen lassen.

Gelasimus annulipes MILNE-EDWARDS.

Vgl. ORTMANN, l. c. p. 758.

Farbe im Leben grau, mit dunkleren Flecken, grosse Scheere weisslich oder röthlich.

Zanzibar, in der Lagune hinter der Stadt, 3 ♂; Lindi, oberhalb der Mangroven, im Sande, 4 ♂; Kilwa, am Strande in den Mangroven, an sandigen Stellen, viele ♂ und ♀; Dar-es-Salaam, an der evangelischen Mission, zwischen Sand und Steinen, 12 ♂ 4 ♀; in der Bucht am alten Sultanspalast, im Sande, 9 ♂ 9 ♀ (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Vom Rothen Meer und Ost-Afrika über das Indo-Pacifische Gebiet bis Tahiti und Samoa.

Ocypode kuhli DE HAAN.

DE HAAN, Faun. Japon., 1850, p. 58. DE MAN, Not. Leyd. Mus., III, 1881, p. 250. MIERS, Ann. Mag. N. H. (5), X, 1882, p. 384, pl. 17, fig. 8, 8a. MIERS, Alert, 1884, p. 237. PFEFFER, Jahrb. Hamburg. wiss. Anstalt., 1889, p. 30. DE MAN, Not. Leyd. Mus., 15, 1893, p. 286.

Steht am nächsten der *O. pygoides* ORTMANN. Stimmleiste vorhanden, nur aus Körnern gebildet, bei meinen Exemplaren aus 8—13 Körnern bestehend (DE MAN giebt 8—10, MIERS deren 17 an). Unterer Orbitalrand mit äusserer und mittlerer Einkerbung, beide jedoch nicht so tief wie bei *pygoides*. Von letzterer unterscheidet sie sich wesentlich durch das Fehlen der Haarbürsten auf den 2. und 3. Pereiopoden.

Songa-Songa-Insel (bei Kilwa), 3 ♂ 3 ♀; Kilwa, am Strande, 2 ♂; Dar-es-Salaam, am Aussenstrand, 1 ♂ 3 ♀ (ORTMANN coll.).

Port Elisabeth, 5 ♂ 2 ♀, alle klein oder mittelgross (Mus. Strassburg).

---

1) Die von HOFFMANN erwähnten Exemplare gehören z. Th. auch zum echten *G. dussumieri*, vgl. DE MAN, l. c. p. 26.

2) Nossi Faly bei DE MAN wohl per errorem, da es dieselben Exemplare sind, die HOFFMANN vorlagen.

3) HILGENDORF giebt nirgends „Zanzibar" an, wie KINGSLEY behauptet.

Verbreitung: Zanzibar: Ins. Changu und Baui (PFEFFER); Madagascar (MIERS); West-Australien: Shark Bay (MIERS); Java (DE MAN); Japan (MIERS); Torres-Strasse: Thursday Island (MIERS); Neue Hebriden (MIERS); Sandwich-Inseln (MIERS).

Ocypode ceratophthalma (PALLAS).

Vgl. ORTMANN, l. c. p. 767.

Thursday Island, 1 ♂ juv. (SEMON coll.).

Songa-Songa-Insel, 1 ♀ ad. (mit Augenhörnern); Kilwa, am Strande, 2 ♂ juv. (mit kaum angedeuteten Augenhörnern); Dar-es-Salaam, Strand am Eingange des Hafens, viele Ex. (nur die erwachsenen mit gut ausgebildeten Hörnern) (ORTMANN coll.).

Port Elisabeth, 1 ♀ juv. (Mus. Strassburg).

Verbreitung: Vom Rothen Meer bis Natal und zu den Sandwich-Inseln.

Stomatopoda.

Lysiosquilla maculata (FABRICIUS).

Vgl. MIERS, Ann. Mag. Nat. Hist. (5) V, 1880, p. 5, pl. 1, fig. 1, 2.

Amboina, 1 ♀ (SEMON coll.).

Verbreitung: Indo-Pacifisches Gebiet, Mascarenen bis Sandwich und Samoa.

Pseudosquilla ornata MIERS.

Vgl. MIERS, ibid. p. 111, pl. 3, fig. 5—6.

Amboina, 1 ♂ (SEMON coll.).

Verbreitung: Philippinen (MIERS); Amboina (DE MAN); Süd-Japan: Kagoshima (Mus. Strassburg); Samoa-Inseln (Mus. Strassburg).

Gonodactylus scyllarus (LINNÉ).

Vgl. MIERS, ibid. p. 115.

Amboina, 1 ♂ (SEMON coll.).

Verbreitung: Indo-Pacifisches Gebiet von Zanzibar und Madagascar bis Samoa.

Gonodactylus chiragra (FABRICIUS).

Vgl. MIERS, l. c. p. 118. BROOKS, Challeng. Stomatop., 1886, p. 56, pl. 15, fig. 4.

Amboina, 4 ♂ 6 ♀ (SEMON coll.).

Dar-es-Salaam, in Korallkalk, 3 ♀ 1 juv. (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Ueberall im Indo-Pacifischen Gebiete. — Die atlantische Form, die hierher gehören soll, ist, wie mir Herr Dr. HANSEN in Kopenhagen mittheilte, hiervon verschieden.

Gonodactylus glaber (BROOKS)[1].

G. glabrous BROOKS, Chall. Stomatop., 1886, p. 62, pl. 14, fig. 5; pl. 15, fig. 7, 9.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 1 ♀, Chokirbank, 2 juv. (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Häufig vom Rothen Meer bis Nord-Australien (HANSEN).

Gonodactylus graphurus WHITE[1].

Vgl. MIERS, Ann. Mag. (5) V, 1880, p. 120, pl. 3, fig. 9.

MIERS hat, wie mir HANSEN mittheilt, diese Art nicht klar erkannt.

Thursday Island, 1 ♂ 1 ♀ (SEMON coll.).

Verbreitung: Australien (HANSEN).

---

1) Die Bestimmung der beiden Arten *G. glaber* und *graphurus* wurde mir ermöglicht durch die Angaben, die mir Herr Dr. HANSEN in Kopenhagen, der eine Revision der Stomatopoden vorbereitet, auf meine Anfrage bereitwilligst übersandte. Ich nehme hier die Gelegenheit wahr, Herrn Dr. HANSEN für seine liebenswürdige Unterstützung öffentlich meinen Dank auszusprechen. Auch die Angaben über die Verbreitung dieser beiden Arten verdanke ich seinen Mittheilungen.

Gonodactylus nov. spec.

Diese Art wird von Herrn Dr. Hansen beschrieben werden.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff und Chokirbank, 4 ♂ 4 ♀ (Ortmann coll.).

Gonodactylus trispinosus White.
var. pulchella Miers.

G. trispinosus pulchellus Miers, l. c. p. 122.
Protosquilla trispinosa (Wh.) Brooks, l. c. p. 71.

Mittlerer Dorn der Rostralplatte gut entwickelt, wie beim Typus. Das Exemplar, das Miers von dieser var. vorlag, zeigte diesen Dorn abgebrochen.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, 1 ♀ (Ortmann coll.).

Verbreitung: *typ.*: West-Australien: Swan River und Shark Bay (Miers); Mauritius (Hoffmann); Amboina (Miers); Auckland (Heller); Fidji-Inseln (Dana); — var. *pulchella*: Ceylon (Miers).

Gonodactylus stoliurus (Müller).

Protosquilla stoliura Müller, Verh. Naturf. Gesellsch. Basel, Bd. 8, Heft 2, 1887, p. 477, pl. 4, fig. 2. de Man, Arch. f. Naturg., 53, 1, 1887, p. 576.

Amboina, 2 ♀ (Semon coll.).

Verbreitung: Bisher nur von Amboina bekannt.

Cirripedia.

Familie: **Lepadidae.**

Lepas anatifera Linné.

Vgl. Darwin, Monogr. Cirripedia, I, 1851, p. 73, pl. 1, fig. 1. Hoek, Challeng. Cirriped., 1883, p. 38, pl. 1, fig. 2.

Amboina, 2 Ex., mit der folgenden Art (Semon coll.).

Mikindani, an der Boje, viele Ex., Dar-es-Salaam, an schwimmendem Holz, viele junge Ex. (Ortmann coll.).

Verbreitung: An schwimmenden Gegenständen, kosmopolitisch.

Lepas anserifera Linné.

Vgl. Darwin, l. c. p. 81, pl. 1, fig. 4. Hoek, l. c. p. 39.

Amboina, viele Ex.[1]), S.W.Celebes, Palostai, an Holz, viele Ex. (Semon coll.).

Verbreitung: Kosmopolitisch.

Familie: **Balanidae.**

Balanus tintinnabulum (Linné).
var. occator Darwin.

Vgl. Darwin, Monogr. Cirriped., II, 1854, p. 196, pl. 1, fig. k; pl. 2, fig. 1b.

Mikindani, an der Boje, viele Ex. (Ortmann coll.).

Verbreitung: *B. tintinnabulum* ist kosmopolitisch mit Ausnahme der kälteren Meere, die var. *occator* giebt Darwin aus der Südsee an.

Tetraclita porosa (Linné).

Vgl. Darwin, l. c. p. 329, pl. 10, fig. 1.

Amboina, viele Ex. (Semon coll.).

Mikindani, an der Boje, viele, meist junge Ex.; Dar-es-Salaam, Chokirbank, an altem Korallkalk in der Ebbezone, viele Ex. (Ortmann coll.).

Verbreitung: Circumtropisch.

---

1) Eine Anzahl auf und in *Spirula*-Schalen.

Tetradita coerulescens (SPENGLER).

Vgl. DARWIN, l. c. p. 342, pl. 11, fig. 4. HOEK, Chall. Cirrip., 1883, p. 161, pl. 13, fig. 34.

Thursday Island, viele Exemplare (SEMON coll.).

Verbreitung: Pacific, Philippinen (DARWIN), Samboangan (HOCK).

Pyrgoma cancellatum LEACH.

Vgl. DARWIN, l. c. p. 362, pl. 12, fig. 5.

Thursday Island, mehrere Exemplare, eingewachsen in eine Steinkoralle, *Turbinaria crater* (SEMON coll.).

Verbreitung: Ost-Indien (bei DARWIN, l. c. p. 363 per errorem West-Indien).

Pyrgoma milleporae DARWIN.

Vgl. DARWIN, l. c. p. 367, pl. 13, fig. 2.

Dar-es-Salaam, Upanga-Riff, viele Exemplare, eingewachsen in *Millepora platyphylla var. verrucosa* (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Philippinen (DARWIN).

Pycnogonida.

Phoxichilus meridionalis BÖHM.

BÖHM, Mon. Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1879, p. 189, pl. 2, fig. 4.

Meine Exemplare weichen von der Beschreibung und Abbildung bei BÖHM nur dadurch ab, dass der Körper keine „perlartigen Wärzchen" zeigt, und dass die kräftigen Stacheln in der Mitte der 4. Glieder der Beine, die BÖHM fig. 4b zeichnet, fehlen.

Mikindani, an der Boje, zahlreiche Exemplare (ORTMANN coll.).

Verbreitung: Singapur und Tur am Sinai (BÖHM).

Biologische und bionomische Beobachtungen.

Gattung: ***Penaeus.***

Die Arten dieser Gattung leben rein nectonisch, scheinen echt marin und litoral zu sein, dringen aber häufig in Aestuarien ein. Die Exemplare, die ich selbst sammelte, stammen alle aus reinem Salzwasser. Interessant ist es, dass ich zusammen mit *P. monoceras* und *indicus* einige Süsswasserformen (*Caridina wycki* und *Palaemon*-Arten) und Strand- (Brackwasser-)Formen (*Gelasimus*) erhielt (neben anderen Salzwasserformen, wie *Leander longicarpus*). Die Localität, von der diese alle stammen, wird wohl die Mündung des Upanga-Flusses sein, etwas nördlich von Dar-es-Salaam, wo Süsswasser und Salzwasser zusammentreffen, etwa in ähnlicher Weise, wie in der Bucht bei Mtoni. An letzterer Stelle sah ich in 1—2 m tiefem, reinem Salzwasser zahlreiche Penaeen schwimmen, von denen ich einen (*P. monodon*) erbeutete. Ganz dicht dabei findet sich Brackwasser und Süsswasser, in den Mangrovesümpfen.

Familie: **Atyidae.**

Sind durchweg, wie schon längst bekannt, echte Süsswasserformen.

Familie: **Alpheidae.**

Besteht im Wesentlichen aus Korallriffbewohnern. In dem fein verzweigten Astwerk lebender Korallen fand ich: *Alpheus macrochirus*, *A. laevis*, *A. gracilipes*. Andere Arten, wie auch *macrochirus* und *laevis* fand ich in todtem, porösem Korallkalk. *A. edwardsi* wie auch der (vielleicht als ♂ zu *edwardsi* gehörige) *A. lobidens* kommen auch auf anderen Facies vor (vgl. oben). Mit den Scheerenfingern verursachen die Arten der Gattung einen knipsenden Laut. *Athanas dimorphus* fand ich in todtem Korallkalk.

Saron marmoratus lebt zwischen lebenden und todten Korallen, in grösseren Löchern und Höhlungen.

Pontonia pinnae schmarotzt im Innern einer *Pinna*-Art.

Coralliocaris und *Anchistia* leben zwischen todten Korallen.

Leander longicarpus ist eine nectonische Form: ich fand sie auf felsigem Grunde in grösseren Wasserlöchern schwimmend.

Die Arten der Gattung *Palaemon* sind, wie längst bekannt, Süsswasserformen, finden sich jedoch bisweilen in Brackwasser und selbst in reinem Salzwasser [1]).

Die Gattung *Stenopus* lebt nach Brooks und Herrick (Mem. Nat. Acad. Sc., V, 4, 1892) nectonisch auf und in der Nähe von Korallriffen.

Thalassina anomala lebt nach Miers (vergl. oben) in Mangrovesümpfen, nach Gräffe [2]) hält sie sich im Schlamme grosser Brackwassersümpfe auf.

---

1) Vgl. Ortmann, Zool. Jahrb., V. 1891, p. 744. — Ortmann, Decap. u. Schizopod. d. Plankton-Exp., 1893, p. 48.

2) Gräffe, Notizen über die Fauna der Viti-Inseln. — Verh. Zool. bot. Gesellsch. Wien, 16, 1866, p. 587. — Vgl. auch Studer, Gazelle, III, 1889, p. 193.

Familie: **Porcellanidae.**

Alle von mir gesammelten Porcellaniden sind Riffbewohner und halten sich in den Löchern und Höhlungen besonders des todten Korallkalkes auf: man erhält sie gewöhnlich beim Zerschlagen des letzteren. Sie scheinen aber nicht an die Korallfacies selbst gebunden zu sein, sondern an einen felsigen, höhlenreichen Untergrund.

Die Arten der Gattung *Pagurus* leben auf Korallriffen, scheinen aber nicht an die Korallfacies sich zu binden, sondern an die Tang- und Seegraswiesen, die sich dort finden.

Die *Clibanarius*- und *Calcinus*-Arten kommen auf verschiedenen Facies vor. *Calcinus herbsti* ist für felsigen Strand charakteristisch.

Familie: **Coenobitidae.**

Die *Coenobitidae* sind echte Landkrebse, von der Gattung *Birgus* und auch von *Coenobita* ist das längst bekannt [1]). So viele Exemplare der letzteren Gattung ich erbeutete, so habe ich doch niemals eines im Wasser gesehen, und ich bezweifle überhaupt, dass sie je auf längere Zeit das Wasser aufsuchen. Man findet sie häufig am Strande, wo sie ihre Nahrung zur Ebbezeit unter den zurückbleibenden organischen Stoffen suchen. Bemerkenswerth war es mir, dass ich nur zur Regenzeit (Ende December und Anfang Januar) Coenobiten umherlaufen sah. Zur trockenen Jahreszeit vermisste ich sie: es wurden mir jedoch zahlreiche Exemplare von Negern gebracht, die sie, nach ihrer Aussage, unter todtem Laube unter Mangobäumen hervorgesucht hatten. Diese Angabe schien mir anfangs etwas zweifelhaft, bis ich selbst eine Anzahl derselben fand, und zwar unter einem grossen Stein am Fusse eines Mangobaumes in Gesellschaft von Iuliden und Scorpionen [2]). Es wird mir dadurch wahrscheinlich, dass sie die trockene Jahreszeit, in derartigen Schlupfwinkeln ruhend, überdauern.

Die beiden Formen von *Dromiidae*, die ich erbeutete, kriechen langsam und träge zwischen Seegras und Tang auf den Riffen herum. Da sie ihren Rücken mit Schwämmen u. dergl. bedecken, sind sie schwer aufzufinden. Sie scheinen an das Vorkommen von Tang- und Seegraswiesen gebunden zu sein.

Calappa hepatica und *Matuta victrix* kommen bei Dar-es-Salaam unter denselben Bedingungen vor. Beide halten sich im Hafen auf sandigem Grunde in der Nähe des Strandes auf, wo sie sich durch ihr lebhaftes und rasches Hin- und Herschwimmen bald bemerkbar machen. Während die Bewegung der *Calappa* mehr ein seitliches Gleiten ist, indem die Füsse eben noch den Sandboden berühren, arbeitet sich *Matuta* durch kräftige Schwimmbewegungen der beiden hinteren Beine weiter, indem sie jedoch ebenfalls stets dicht über den Sandgrund hinhuscht. Bei drohender Gefahr graben sich beide mit grosser Schnelligkeit in den Sand ein, aus dem sie dann nur die Augen herausstrecken. Gefangen lässt *Matuta* durch abwechselndes Reiben der Scheeren an der Pterygostomialgegend ein schnarrendes Geräusch ertönen. Ausserhalb des Wassers sterben beide ziemlich schnell ab. Für die indo-pacifische Region sind sie äusserst charakteristische Formen.

---

1) Vgl. u. a. z. B. Brock, Zool. Jahrb., II, 1887, p. 979. — In der „Bionomie des Meeres“, p. 95 und 174, scheint es Walther unbekannt zu sein, dass es unter den „Bernhardkrebsen“ echte Landkrebse giebt, während er in der „Lebensweise der Seethiere“, p. 526 u. 527 von „Landanomuren“ spricht und auch die Gattung *Coenobita* als am Strande des Rothen Meeres lebend erwähnt.

Die Stelle p. 174 in der „Bionomie“ ist noch besonders deshalb interessant, weil dort eine ganz eigenthümliche Charakterisirung des marinen Lebensbezirkes der „oceanischen Archipele“ gegeben wird. Um diesen l. c. p. 15 aufgestellten Lebensbezirk von anderen zu unterscheiden, führt Walther besonders p. 173 u. 174 eine Reihe von Eigenthümlichkeiten auf: alle sind aber Erscheinungen, die sich an jeder beliebigen Continentalküste gleicher Weise und oft besser beobachten lassen. Um dann, zu belegen, „dass gerade auf Inseln litorale Thiere leicht festländische Lebensweise annehmen“, führt er drei Beispiele an. Erstens die Bernhardskrebse auf Neu-Hannover, die auf dem Lande herumlaufen. Ausser an der citirten Stelle wird diese Thatsache in Gazelle, III, p. 540 erwähnt, wo die Gattung *Coenobita* genannt wird, die nicht nur auf Inseln, sondern auch an festländischen Küsten auf dem Lande lebt. Was die beiden weiteren Beispiele für den obigen Satz beweisen sollen, ist mir völlig unklar geblieben: wie kann das Laichen der Fische im Kratersee von St. Paul (vgl Gazelle, I, p. 134, und III, p. 177) und das Vorkommen von Krebsen daselbst (nicht das „Laichen“ derselben, l. c. ist *Jasus lalandei* gemeint) genannte Thiere veranlassen aufs Land zu gehen? Schliesslich was die Meeresschildkröten betrifft, so besuchen diese Inseln und continentale Küsten (z. B. Portugal, Afrika, Brasilien) zur Eiablage, es fällt ihnen aber gar nicht ein, sich deshalb an festländische Lebensweise zu gewöhnen. Auch dürfte die Annahme einer eventuellen Ableitung der Landschildkröten von Seeschildkröten nicht den phylogenetischen Thatsachen entsprechen.

2) Vgl. Kennel, Arb. Zool. Instit. Würzburg, VI, 1883, p. 267.

Die meisten der von mir erbeuteten *Majoidea*, *Huenia grandidieri*, *Menaethius monoceros*, *Acanthonyx quadridentatus*, *Pseudomicippe nodosa*, *Micippe philyra*, *Tylocarcinus styx*, sind Bewohner von Korallriffen, scheinen aber nicht an Korallen, sondern an die dortigen Tang- und Seegraswiesen gebunden zu sein. Sie leben dort in gleicher Weise wie die *Dromiiden*, und ihre Bewegungen sind äusserst träge. Ihr Rücken ist stets mit kleinen Algen und anderen Seegewächsen besetzt, so dass sie leicht übersehen werden. Auch ihre Färbung ist durchweg ihrem Aufenthalt angepasst, meist im Leben ein trübes Grün. Bei Kilwa schleppte ich in 8—10 m Tiefe auf sandig-schlammigem Grunde, auf dem ebenfalls Seegras vorhanden war: *Huenia grandidieri*, *Stenorhynchus brevis*, *Paratymolus pubescens*, *Hyasthenus brevicornis*. *Huenia proteus* lebt bei Tokio zwischen Algen[1]). Die genannten Formen werden demnach wohl alle, nebst vielen Verwandten, die Seegras- und Algen-Facies bevorzugen.

Den grössten Theil der Schwimmkrabben, *Portunidae* und *Thalamitidae*, erlangte ich im Hafen von Dar-es-Salaam, und zwar leben die kleineren Formen: *Neptunus granulatus*, *Goniosoma affine* und *danae*, *Thalamita savignyi*, wie die jungen Exemplare von *Neptunus sanguinolentus* an eben den Stellen, wie *Calappa* und *Matuta*, d. h. dicht am Strande in ganz flachem Wasser, wo sie in derselben Weise dicht über dem Sandgrund hinschwimmen und sich in demselben verbergen. Die grösseren Formen, *Neptunus sanguinolentus* ad., *Scylla serrata*, ziehen etwas tieferes Wasser vor. *Thalamita crenata* ist eine der häufigsten Formen und hält sich an Orten auf, die ihr gute Verstecke bieten, wo z. B. Baumstämme oder einzelne grössere Steine im Wasser liegen. Beunruhigt, setzt sie sich muthig zur Wehre, indem sie möglichst ihren Rücken zu decken sucht und nach vorgehaltenen Stöcken etc. mit beiden Scheeren kräftig kneipend zuschlägt.

Die Formen der *Xanthini*, Familie: *Menippidae*, *Xanthidae*, *Oziidae*, *Trapeziidae*, erreichen ihren grössten Formenreichthum in den tropischen Meeren, wo sich besonders auf den Korallenriffen zahlreiche Vertreter von ihnen finden. Nur wenige Stücke habe ich an anderen Localitäten erbeutet: ein Exemplar von *Myomenippe panope*, *Eurycarcinus natalensis*, *Epixanthus dentatus*, und zwar fanden sich diese am äussersten Ende der südlichen Bucht des Hafens von Dar-es-Salaam auf sandig-schlammigem Grunde. Die auf Korallenriffen lebenden Formen zeigen zunächst eine Anzahl solcher, die lebende Korallen bewohnen, wo sie sich in dem Geflecht reichverzweigter Formen (*Pocillopora*, *Psammocora*, *Lophoseris* u. a.) aufhalten. Als solche sind zu nennen: *Cymo andreossyi*, *Actaea cavipes*, *Phymodius ungulatus*, *Chlorodius niger*, und besonders *Trapezia cymodoce*, *rufopunctata* und *Tetralia glaberrima*. Die drei letzteren sind ganz besonders als Bewohner der lebenden Korallstöcke aufzuführen, und die übrigen *Trapeziidae* werden sich ihnen anschliessen. In Löchern und Höhlungen an der Basis lebender Korallen, sowie auch im todten Korallkalk kommen vor: *Myomenippe panope* (auch auf anderer Facies), *Pseudozius caystrus*, *Pilumnus vespertilio*, *Xantho exaratus* (auch am felsigen Strand bei Kilwa), *Actaea tomentosa*, *Actaea rufopunctata* (diese Art wird in der Wahl der Facies wenig sich beschränken, da sie eine weite Verbreitung besitzt), *Zozymus aeneus*, *Lophactaea cristata*, *Hypocoelus sculptus*, die *Carpilodes*-Arten, *Carpilius convexus*, *Ozius rugulosus*, *Epixanthus corrosus*. Viele dieser Arten mögen nicht die Korallen, sondern überhaupt felsigen, höhlenreichen Grund bevorzugen. *Eurüppellia annulipes*, *Eriphia laevimana* und *smithi* fehlen fast ganz auf dem lebenden Riff, finden sich dagegen auf dem dicht am Strande liegenden abgestorbenem Korallkalk. Besonders *Eriphia smithi* ist an solchen Stellen des Strandes, wo sich todter Korallkalk findet, in den Löchern des letzteren äusserst gemein. Zur Ebbezeit findet man sie oft ausserhalb des Wassers. Nach Art der *Thalamita crenata* setzt sie sich bei Angriffen zur Wehre, indem sie mit beiden Scheeren gleichzeitig kräftig zuschlägt. Auffallend ist es, dass ich bei der Häufigkeit der *E. smithi* nur ein Exemplar von *E. laevimana* erbeutete.

Ueber das Vorkommen der einzelnen *Grapsidae* kann ich folgende Angaben machen. Die beiden *Metopograpsus*-Arten und den *Heterograpsus erythraeus* erbeutete ich im Hafen von Dar-es-Salaam, wo sie an dem Holzwerk der Landungsbrücken sich aufhalten. *Grapsus grapsus* ist ganz charakteristisch für die steilen, von der Brandung bespritzten Uferfelsen, wo er mit unglaublicher Gewandtheit und Schnelligkeit herumklettert. Ich sah ihn fast überall an derartigen Localitäten, konnte ihn aber nur schwer erbeuten. In Bezug auf Färbung und Lebhaftigkeit der Bewegungen gehört er zu den schönsten Krebsen. *Grapsus*

---

1) Vgl. ORTMANN, Zool. Jahrb., VII, 1893, p. 40.

strigosus hält sich an ähnlichen Orten, besonders in und an den Strudellöchern am Ras Chokir auf, doch fand ich ihn auch im Hafen an Holzwerk. Seine Färbung ist in der Hauptsache trüb-grün. *Varuna litterata, Plagusia immaculata* und *Leiolophus abbreviatus* scheinen, nach dem, was über sie bekannt wurde, in gewisser Beziehung pelagische Formen zu sein, die sich an schwimmenden Gegenständen aufhalten [1]).

Die Arten der Gattung *Sesarma* und *Helice* sind keine marinen Krebse. Ihr Aufenthaltsort scheint an Süsswasser gebunden zu sein. Die am Hafen von Dar-es-Salaam erbeuteten Exemplare halten sich dort am Fusse des steilen Uferabhanges auf, der überall kleine Süsswasserquellen aufweist, und wo sie sich oberhalb der Fluthgrenze ihre Löcher graben. Ich sah sie niemals im Seewasser selbst. Dagegen laufen sie vielfach auf dem Lande umher. *Ses. meinerti* kommt selbst weit von der See entfernt vor, z. B. im Upanga-Thal, zwei Kilometer von der Mündung des Flusses entfernt, in den (auch zur trockenen Jahreszeit) völlig von Süsswasser gebildeten Sümpfen. Sie gräbt sich ebenfalls tiefe Löcher und läuft, wie die anderen Arten, auf dem Trocknen umher. Am ganzen Aussenstrand von Dar-es-Salaam, wo Süsswasser fehlt, fand ich niemals eine *Sesarma* [2]). Die Scheeren von *S. meinerti* sind nicht zu verachtende Waffen, die sie auch geschickt und in empfindlicher Weise zu gebrauchen versteht.

Cardisoma carnifex lebt unter ähnlichen Bedingungen, wie *Sesarma meinerti*, und oft in deren Gesellschaft. Sie entfernt sich vielleicht noch weiter von der See und bewohnt trockenere Orte als diese, wo sie sich tiefe Löcher gräbt. Bei Dar-es-Salaam ist sie sehr häufig, jedoch sah ich während der trockenen Jahreszeit selten ein Exemplar dieser Art.

Dotilla fenestrata ist im Hafen von Dar-es-Salaam der gemeinste Krebs. Sie lebt am sandigen Strande innerhalb der Ebbezone zu Millionen. Zur Fluthzeit sieht man von ihr nichts, da sie in ihren zugeschwemmten Löchern sitzt, sobald aber bei Ebbe ihre Wohnplätze von Wasser frei werden, beginnt sie zunächst ihre Löcher zu säubern und dann auf Nahrung auszugehen, indem sie den feinen Sand durchkaut. Der durchgekaute Sand wird in Form kleiner Würstchen aus den Mundtheilen herausgepresst, und da sie immer ab und zu wieder in ihr Loch schlüpft und hervorkommt, um in einer anderen Richtung ihre Fressthätigkeit fortzusetzen, bilden sich auf dem glatten Sandboden ganz charakteristische sternförmige Figuren: in der Mitte ein Loch, von dem eine Anzahl, 10—20 cm langer Furchen ausstrahlen, deren jede auf einer Seite von einem Wall kleiner Würstchen begrenzt ist. Bei zurückkehrendem Wasser zieht sie sich vor demselben strandaufwärts zurück, so dass dicht am Rande des steigenden Wassers in der Breite von mehreren Metern der Sand mit zahllosen Exemplaren bedeckt ist, die oft nicht neben einander Platz haben, so dass sie in mehreren Schichten über einander herumlaufen. Nähert man sich diesem lebenden Strandwall, so beginnt die ganze Gesellschaft zu flüchten und sich in den Sand einzugraben, was den oberen aber erst gelingt, wenn die unteren unter dem Sande verschwunden sind. Das Geräusch, das ihr Laufen hervorbringt, gleicht dem eines starken Platzregens. Auch bei Kilwa lebt diese Art in grossen Colonien in ähnlicher Weise zusammen. Ihre blass-gelbliche oder blass-grünliche Farbe passt sich gut der Farbe des Sandes an.

Nach der oben gegebenen Notiz SEMON's scheint *Myctiris longicarpus* bei Amboina unter ähnlichen Verhältnissen zu leben.

Die vier von mir gesammelten Arten der Gattung *Gelasimus* sind sicher gut von einander geschieden, was schon daraus hervorgeht, dass sie niemals unter einander vorkommen. Selbst wo dieselben dicht bei einander gefunden werden, sucht sich jede ihre gesonderten Wohnplätze aus. Am besten konnte ich dies bei Lindi beobachten. Die rechte Seite des dortigen Flussufers wird von einem nicht sehr breiten Man-

---

1) Keine einzige Form der *Grapsinae*, noch weniger der Gattung *Grapsus* selbst gehört zu den Landkrebsen, WALTHER (Bionomie des Meeres, p. 95) führt *Grabsus* (sic!) unter den Landkrebsen auf; wem er diese Notiz entnommen hat, ist mir unbekannt, vielleicht F. MÜLLER, Für Darwin, 5. Capitel, aber auch hier spricht F. MÜLLER nur von einer nicht näher definirten *Grapsus*-Art, bei der er gelegentlich Luftathmung beobachtet haben will. Die Identification dieser Form ist aber völlig unmöglich. Die Unterfamilie der *Sesarminae* unterscheidet sich von den marinen (sehr selten süsswasserbewohnenden) *Grapsinae* durch gewisse Merkmale, die in Zusammenhang stehen mit den terrestrischen Gewohnheiten der ersteren. Ueber die *Sesarminae* vergl. F. MÜLLER, l. c., ferner KINGSLEY, Synopsis of the Grapsidae, Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1880, und DE MAN, Zool. Jahrb., II, 1887, p. 641. Hätte WALTHER die citirten Stellen nachgesehen, so würde er wohl auf den Gedanken gekommen sein, dass ein irgendwo als *Grapsus* angeführter Landkrebs zu den *Sesarminae* zu rechnen ist.

2) Vgl. auch BÜRGER, Zool. Jahrb., VII, 1893, p. 613.

grovengürtel begleitet. Unterhalb desselben, auf schlammigem Grunde, der mit Steinen und Geröll vermischt ist, findet sich *G. cultrimanus*, in den Mangroven selbst, in dem charakteristischen, zähen, schwarzen Schlamme findet sich *G. urvillei*, an der oberen Grenze der Mangroven, an reinen Sandstellen lebt *G. annulipes*. *G. inversus* erbeutete ich mit diesem letzteren zusammen, doch machte ich damals beim Sammeln noch keinen Unterschied zwischen beiden Arten, so dass sie in ein Gefäss geriethen. Ich glaube aber bestimmt, dass auch von ihnen die einzelnen Colonien sich getrennt von einander halten. Bei Kilwa erbeutete ich nur zwei Arten: auch hier leben beide dicht benachbart mit einander, jedoch finden sich die Colonien von *G. cultrimanus* wieder auf Stellen, die ein Gemisch von Sand, Schlamm und Steinen zeigen, während *G. annulipes* auf ganz reinem Sande auftritt. Bei Dar-es-Salaam leben ebenfalls alle vier Arten an den entsprechenden Stellen, nur nicht so dicht bei einander: *G. urvillei* findet sich erst am Südende der Hafenbucht im schwarzen Mangrovenschlamme. In der Lagune bei Zanzibar fand ich nur den *G. annulipes*, hier aber an Oertlichkeiten, wie sie sonst von *G. cultrimanus* bewohnt werden.

Die Arten der Gattung *Gelasimus* sind durchaus keine echten Landkrebse, sondern typische Strandbewohner, die sich nur innerhalb der Ebbezone aufhalten. Ihre Wohnplätze, auf denen sie in Schaaren zusammenleben, werden bei jeder Fluth vom Wasser bedeckt, und ich habe sie nur an solchen Stellen gefunden, bis zu denen das Seewasser reicht, wenn ich auch glaube, dass gewisse Arten (z. B. *urvillei*) häufig mit Brackwasser vorlieb nehmen müssen. Während der Fluth werden ihre Löcher zugeschwemmt, zur Ebbezeit beginnt ihre eigentliche Thätigkeit. Niemals habe ich gesehen, dass sie sich weit von ihren Löchern entfernen. Die eine enorm entwickelte, meist lebhaft gefärbte Scheere des ♂ dient keineswegs dazu, den Eingang zu den Löchern zu verschliessen (wie z. B. in Brehm's Thierleben zu lesen ist), sondern ist offenbar ein sexueller Zierrath, mit dem die ♂ die ♀ anlocken, und dieser Zweck wird noch dadurch gefördert, dass die ♂ die lebhaft gefärbte, hoch erhobene Scheere in eigenthümlicher Weise hin und her bewegen, was durch den Namen „Winkerkrabben" gut bezeichnet wird. Nur die Bewegung dieses auffallenden Anlockungsmittels erregt die Aufmerksamkeit der ♀, ruhende Gegenstände werden nicht beachtet. — An der Luft vermögen sie nicht lange zu leben, sobald sie aus ihrer feuchten Umgebung entfernt werden: die Exemplare, die ich in der Lagune von Zanzibar fing und lebend mit mir nahm, waren nach einer halben Stunde alle abgestorben. Der Boden ihrer Wohnplätze ist aber stets feucht, und ich bin überzeugt, dass das Haarpolster, das sie unten zwischen den Basen des 3. und 4. Beinpaares tragen, keinen anderen Zweck hat, als die Bodenfeuchtigkeit gleich wie mit einem Schwamm aufzusaugen und den Kiemen zuzuführen.

Die Gattung *Ocypode* lebt ähnlich wie *Gelasimus* nur innerhalb der Ebbezone, und zwar an Strandstellen, die von reinem Dünensand gebildet werden, in welchem die Arten tiefe Löcher graben. Sie sind an reines Salzwasser gebunden und finden sich deshalb z. B. bei Dar-es-Salaam nur am Aussenstrande und Hafeneingang. Im Laufen leisten sie ganz Ausserordentliches, während sie ungeschickte Schwimmer sind und, ins Wasser getrieben, sich möglichst schnell in den Sand eingraben. „Ausschliessliche Landthiere" (wie in Brehm's Thierleben steht) sind sie durchaus nicht. Das Haarpolster zwischen dem 3. und 4. Beinpaar hat offenbar dieselbe Bedeutung, wie bei der Gattung *Gelasimus*. *Ocypode ceratophthalma* lässt, wenn sie in ihren Löchern sitzt, einen tief brummenden Ton hören, der offenbar von der auf der Innenseite der Hand befindlichen Stimmleiste durch Reibung gegen die Leiste des Ischium hervorgerufen wird.

Versuch einer Charakterisirung und Umgrenzung der Indo-pacifischen Region.

Wenn ich im Folgenden den Versuch mache, die Indo-pacifische Region einer näheren Betrachtung zu unterziehen, so muss ich vorausschicken, dass ich speciell durch das vorliegende Material dazu veranlasst wurde, und deshalb auch mich völlig auf die Berücksichtigung der Decapoden-Krebse beschränke. Das Heranziehen anderer Thiergruppen erscheint theils deshalb nicht thunlich, weil dieselben vielfach anderen Verbreitungsgesetzen unterworfen sind, theils würde die Auswahl derselben schwer werden, da viele nur ungenügend bekannt sind.

Auch in Bezug auf die geographische Verbreitung der Decapoden weist unsere Kenntniss noch wesentliche Lücken auf. Doch halte ich das, was wir wissen, für genügend, um allgemeine Gesichtspunkte — wenigstens für die Indo-pacifische Region — aufzustellen. Durch neue Funde werden meinem Erachten nach wohl kaum die folgenden Ausführungen wesentlich abgeändert werden: dagegen ist zu erwarten, dass sie durch solche sich im Allgemeinen werden bestätigen lassen.

Die Indo-pacifische Region erstreckt sich, wie der Name sagt, über Theile des Indischen und Pacifischen Oceans, umfasst aber in ihrer charakteristischen Ausbildung nur das Litoral[1]), d. h. den den Küsten unmittelbar anliegenden Theil der Oceane bis zu einer gewissen Tiefe. Man nimmt ziemlich willkürlich die Continentalstufe[2]), 100 Faden, als untere Grenze der Litoralregion an. Diese Grenze ist in Wirklichkeit nicht so scharf, aber ich halte es für den vorliegenden Zweck für überflüssig, auf diese Frage einzugehen. Jedenfalls sind von der Indo-pacifischen Region in ihrer typischen Ausbildung alle die Theile des Oceans ausgeschlossen, die als offenes Meer von Plankton und Nekton, oder als Tiefsee vom abyssalen Benthos und Nekton bewohnt werden: für diese gelten besondere Gesetze. Die Indo-pacifische Region umfasst somit nur Theile des Litoralgebietes der Erde mit seinem Benthos, Nekton und Plankton. Unter den Decapoden ist besonders die erstere Gruppe, das Benthos, vertreten. An dieses echt litorale Benthos reihen sich Formen an, die die Schorre bewohnen, die Strandbewohner, und ferner fügen sich ihnen an, allerdings oft mit Modificationen in ihren Verbreitungsverhältnissen, eine Anzahl Süsswasser- und Landbewohner.

Einen allgemeinen Charakter der litoralen Indo-pacifischen Decapoden-Fauna kann man nicht mit ein paar Worten wiedergeben. Wesentlich ist ein ungeheurer Formenreichthum, die einzelnen Formen sind selten local beschränkt, sondern verbreiten sich meist über das ganze Gebiet. Von diesen Formen sind als charakteristisch vor allen diejenigen hervorzuheben, die in Folge ihrer Körpergrösse, ihrer Häufigkeit und anderer Ursachen auffallen, und der Indo-pacifischen Fauna an jeder beliebigen Stelle unter entsprechenden Verhältnissen ein besonderes Gepräge aufdrücken. Bisher wurde auf diesen Punkt wenig Aufmerksamkeit verwendet. Nach meinen Beobachtungen in Ost-Afrika giebt es aber eine ganze Reihe von Formen, die derartig ins Augen fallen, dass selbst der Laie auf sie aufmerksam wird.

1) Vgl. oben p. 3 Anmerk.

2) Vgl. WALTHER, Bionomie des Meeres, 1893, p. 4, 11, 14. Die Definition der „Flachsee", p. 14, ist zum mindesten unklar ausgedrückt. Wie will er eigentlich diesen Lebensbezirk begrenzen? Durch die 100-Fadenlinie oder durch die untere Grenze (400 m) des diaphanen Gebietes?

Bei Dar-es-Salaam sind dies vor allen die Formen, die man am Strande auf Schritt und Tritt antrifft. Als solche nenne ich vor allen Dingen die Ocypoden, in den beiden Arten *O. ceratophthalma* und *kuhli*, die an sandigen Stellen des Strandes in Menge leben. Ihnen schliessen sich die an anderen Strandstellen vorkommenden *Gelasimus*-Arten an, besonders *G. cultrimanus*, die durch ihre Menge imponiren. Ferner sind die grossen Schwimmkrabben zu nennen, *Neptunus sanguinolentus, Scylla serrata*, die im Wasser selbst, auf sandigem Grunde, auffallen. Mit ihnen zusammen lebt *Calappa hepatica* und *Matuta victrix*. An felsigen Strandstellen fällt *Eriphia smithi* durch ihre Grösse und Wehrhaftigkeit, *Calcinus herbsti* durch seine Massenhaftigkeit auf. Das reichste Krebsleben entwickelt sich auf den Riffen, wo sich gewisse Formen auch durch von ihnen hervorgebrachte Geräusche dem Ohre wahrnehmbar machen. Bei einem Gang über ein Riff wird man stets auf ein eigenthümliches knipsendes Schnalzen aufmerksam, das überall und ununterbrochen ertönt, ohne dass man die Urheber erblickt: beim Nachsuchen findet man, dass es von *Alpheus*-Arten (und *Gonodactylus*-Arten) herrührt, die in Unmengen im Korallkalk leben, und von denen viele für die Indo-pacifische Region charakteristisch sind. Von sonstigen Riffkrebsen fallen einige durch ihre Grösse auf, wie *Pagurus punctulatus* und *deformis, Carpilius convexus, Zozymus aeneus,* die übrigen entziehen sich meist dem Auge. Sehen wir uns unter den Landformen um, so treffen wir auch hier einige sehr auffallende Formen, wie die *Coenobiten, Cardisoma carnifex, Sesarma meinerti.*

Alle die genannten Formen, die bei Dar-es-Salaam so sehr auffallen, sind über das Indo-pacifische Gebiet ganz allgemein verbreitet, während einige andere bei Dar-es-Salaam zwar auch recht auffällig sind, aber entweder nicht allgemein an anderen Orten wiedergefunden werden oder mehr oder weniger kosmopolitisch sind (*Dostilla fenestrata, Grapsus grapsus*).

Fügt man noch die Formen hinzu, deren allgemeines Vorkommen, deren Häufigkeit und Körpergrösse vermuthen lässt, dass sie sich, entsprechend ihrer Verwandtschaft mit den genannten, ähnlich verhalten, so würden wir die folgende Liste von Charakterformen der Indo-pacifischen Decapoden-Fauna aufstellen können.

I. Rein marine Formen (nie ausserhalb des Wassers).

a) Riffbewohner, sowie Bewohner der bei Dar-es-Salaam an die Riffe gebundenen Tang- und Seegraswiesen.

Alpheus laevis, machrochirus und viele andere Arten. *Pagurus punctulatus, deformis* u. a. Arten, *Zozymus aeneus, Carpilius convexus* und *maculatus.*

b) Auf Sandgrund:

Calappa hepatica, Matuta victrix nebst ihren Varietäten. *Neptunus pelagicus, sanguinolentus, Scylla serrata, Thalamita crenata* und andere Arten.

II. Schorrenbewohner.

a) An felsigem Strand:

Calcinus herbsti, Eriphia laevimana und *smithi.*

b) Dünenbewohner, an Salzwasser gebunden:

Ocypode kuhli, ceratophthalma und andere Arten.

c) Brackwasserbewohner, meist wohl euryhalin.

Gelasimus cultrimanus, annulipes, urvillei und viele andere Arten.

III. Süsswasser- und Landformen.

Coenobita clypeatus, rugosus, compressus, perlatus, Birgus latro, Sesarma meinerti und andere Arten, *Cardisoma carnifex.*

Diese Liste macht durchaus keinen Anspruch auf Vollständigkeit; sie würde sich leicht um eine ganze Reihe von Arten vermehren lassen, besonders wenn man auch die weniger auffallenden und die in tieferem Wasser lebenden, die sich der directen Beobachtung entziehen, hinzuzieht. Die genannten Arten sind solche, bei denen sich aus den bisher bekannten Daten ihres Vorkommens schliessen lässt, dass sie sich wohl stets an jeder beliebigen Stelle des Indo-pacifischen Gebietes an den entsprechenden Localitäten werden nachweisen lassen.

Die Grenzen der Indo-pacifischen Region lassen sich im Allgemeinen rein empirisch feststellen. Es ist eine Thatsache, dass die dieser Region angehörenden Decapoden meist eine ganz eigenthümliche und gemeinsame Verbreitung haben, die über gewisse Grenzen nicht hinausgeht. Formen, die sich anders verhalten, bilden nur Ausnahmen. Die Grenzen, bis zu denen die Hauptmasse dieser Formen vordringt, sind zum Theil sehr scharf und durch die geographischen Grenzen von Meer und Continent bedingt. So bildet im Norden des Indischen Oceans vom Rothen Meere bis Hinter-Indien der asiatische Continent die Nordgrenze für die Indo-pacifische Fauna, im Westen der afrikanische Continent. Die Grenzen nach Süden und Osten, sowie östlich von Asien nach Norden sind nicht durch vorliegende Landmassen bestimmt. In diesen Richtungen können wir dieselbe Fauna nördlich bis Japan, westwärts über die ganze pacifische Inselwelt, bis zu den Sandwich- und Paumotu-Inseln verfolgen. Im Süden begleitet die Indo-pacifische Fauna die Ost- und Westküste Australiens und erstreckt sich an der Ostküste Afrikas fast bis zum Cap (vgl. unten).

Aus der oben gegebenen Gruppirung der Charakterformen geht hervor, dass die Mehrzahl derselben sich an eine bestimmte Facies[1]) des Meeresgrundes bindet. Die genannten Formen der Facies sind nicht die einzigen, die im Litoral vorkommen: es reihen sich an sie noch weitere an, die besonders tieferem Wasser angehören. Die Summe aller der Formen, die an die verschiedenen Facies des Litorals gebunden sind, bildet die Indo-pacifische Fauna in der Weise, dass diese Formen sich über ein bestimmtes Gebiet, wie es eben in grossen Zügen begrenzt wurde, verbreiten, und dass sie sich innerhalb dieses Gebietes an jeder beliebigen Stelle finden können. Es ist leicht einzusehen, dass eine gewisse Continuität dieser Facies über das ganze Gebiet hin der wesentlichste Factor für dessen Gleichartigkeit ist. Wo irgend diese Facies auftreten, und wo sie in irgend welcher Verbindung stehen mit Localitäten, die Indo-pacifische Fauna zeigen, da ist dieselbe Fauna zu erwarten. Diese Continuität der Facies ist aber durchaus keine vollständige in räumlicher Beziehung, im Gegentheil, sie ist sehr häufig unterbrochen. Diese Unterbrechungen dürfen natürlich nicht so ausgedehnt sein, dass sie die Communication der Bewohner benachbarter Localitäten gleicher Facies verhindern: die Bewohner müssen über die Lücken hinübergelangen können. Das ist nun bei den Decapoden-Krebsen, die ja vielfach ein benthonisches Leben führen, für die erwachsenen Formen vielfach erschwert, aber in diesem Falle wird die Verbindung durch die pelagisch lebenden Larvenformen derselben ermöglicht. Im Indo-pacifischen Gebiet haben wir nun die Verhältnisse so liegend, dass wir zunächst eine ununterbrochene Küstenlinie von Süd-Afrika bis China haben, an der sich die verschiedenen Facies in fortwährender Wiederholung ablösen: dieser Wechsel ist so reich und tritt auf ganz kurze Strecken immer wieder auf, oft gehen die einzelnen Facies neben einander her, dass auf dieser Küstenlinie nirgends eine erhebliche Schwierigkeit der Verbreitung entgegentritt. Ferner aber sind einerseits die Inselgruppen des Indischen Oceans, andererseits die übrigen Gebiete der Indo-pacifischen Fauna östlich von Asien, unter sich und von dieser Küstenlinie durch so geringe Entfernungen getrennt, dass auch hier ein wesentliches Hinderniss für die Verbreitung der Decapoden-Krebse nirgends vorhanden ist[2]).

Sehr charakteristisch für das Indo-pacifische Litoralgebiet sind die Korallriffe. Da viele Decapoden an diese Facies gebunden sind und diese Form des Meeresgrundes auch gewisse andere Facies bedingt, so könnte man versucht sein, die Grenze des Indo-pacifischen Gebietes nach der Verbreitung der Korallriffe zu bestimmen[3]). Es würde das aber durchaus nicht correct sein, da die riffbewohnende Krebsfauna zwar einen beträchtlichen Theil der Indo-pacifischen Fauna ausmacht, aber neben ihr noch zahlreiche echt Indo-pacifische Elemente existiren, die nicht an Korallen gebunden sind und ihre Verbreitung weiter auf angrenzende Litoralgebiete ausdehnen, in denen Riffkorallen fehlen: die Riffkorallen haben eben andere

---

1) Vgl. Walther, Bionomie des Meeres, p. 25 ff.

2) Ueber die Verbreitung der Larvenformen litoraler Krebse und ihren weiten Transport durch Meeresströme etc. vgl. Ortmann, Decapoden und Schizopoden der Plankton-Expedition, 1893, p. 97—99, p. 108—110 u. pl. 10. — Daselbst ist zu ersehen, dass die Entfernungen, bis zu denen der Transport solcher Larven erfolgt, vielfach viel bedeutender sind, als irgend eine Entfernung zwischen beliebigen benachbarten Punkten des Indo-pacifischen Litoralgebietes. — Vgl. auch Studer, Gazelle, III, 1889, p. 32.

3) Vgl. Walther, Bionomie des Meeres, p. 30. Walther identificirt die „Indo-pacifische Provinz“ geradezu mit der Facies der Riffkorallen. Er vergisst dabei, dass auch in West-Indien Korallriffe vorkommen. Interessant ist die Vergleichung einer Provinz mit einer Facies.

Verbreitungsgesetze[1]). An gewissen Stellen fallen aber die Grenzen des Verbreitungsgebietes der Riffkorallen und der litoralen Decapoden-Krebse zusammen: Zunächst im Osten des Gebietes, wo der offene Pacifische Ocean beiden Thierklassen eine Schranke entgegensetzt, die sie nicht überwinden können. Die grossen Tiefen machen ein Weitervordringen der benthonischen Litoralformen unmöglich, und ebenso scheinen für die planktonischen Larven die weiten Wasserflächen mit ihren verschiedenen Verbreitungsmitteln nicht günstig zu sein für eine weitere Ausbreitung nach Osten. Dieselben Verhältnisse treten auf in der Südrichtung, zwischen Afrika und Australien und östlich von Australien, wo die Tiefsee und die weiten Wasserflächen des südlichen Indischen Oceans und des südlichen Pacific gleichfalls Grenzen ziehen.

Wir hätten somit die topographischen Ursachen der Umgrenzung des Indo-pacifischen Gebietes nach den hauptsächlichen Richtungen hin festgestellt. Nach Westen bildet das Festland von Afrika, nach Norden zu einem grossen Theil das Festland von Asien, nach Osten und zum Theil nach Süden der offene Pacific und freie südliche Indische Ocean ein Verbreitungshinderniss für die litoralen Indo-pacifischen Decapoden. Innerhalb dieser Grenzen haben wir durchweg eine Continuität der Facies, die nur durch kleine Lücken unterbrochen wird, die sich durch die Verbreitungsmittel der Decapoden überwinden lassen, während an den genannten Grenzen weite und unübersteigbare Schranken dadurch gebildet werden, dass die Facies sich durchgreifend und auf grössere Strecken hin ändern. Das eine Mal tritt an die Stelle der marinen Litoral-Facies, wenn man so sagen will, eine continentale Faciesgruppe, das andere Mal werden die ersteren von denen der Tiefsee und durch den offenen Ocean abgelöst.

Die litoralen Facies, die im Indo-pacifischen Gebiete beobachtet werden (mit Ausnahme der Riff-Facies), setzen sich aber an drei Stellen noch weiter mit einer ähnlichen Continuität wie sonst in Gegenden fort, die nach unserem empirischen Material nicht mehr die Indo-pacifische Fauna zeigen, nämlich an der südlichen ost-afrikanischen Küste, gegen das Cap zu, an der ost-asiatischen Küste über Japan in den nördlichen Pacific und drittens an der Ost- und Westküste Australiens nach Süden zu. Untersuchen wir diese drei Stellen genauer, und versuchen wir festzustellen, wie weit sich empirisch die Indo-pacifische Fauna hier über das Gebiet der Riffkorallen hinaus erstreckt, und welchen Ursachen ihre Begrenzung zuzuschreiben sei.

Was den südlichen Theil von Ost-Afrika anbetrifft, so liegt uns von Specialarbeiten besonders ein Aufsatz von Krauss[2]) vor, und ferner finden sich auch sonst in der Literatur zerstreute Angaben über die Cap-Fauna. Das eigentliche Cap selbst (Tafelbai, Simonsbai) besitzt faunistische Elemente, die ihm eigenthümlich sind, die im Indo-pacifischen Gebiet fehlen, und andererseits sind echte Indo-pacifische Formen ebenda kaum vorhanden. Zur eigenthümlichen Cap-Fauna gehören z. B.: *Pseudodromia latens, Mursia cristata, Hymenosoma orbiculare, Acanthonyx dentatus, Portumnus pulchellus*, während andere sich z. B. in Süd-Amerika und Süd-Australien wiederfinden, wie *Iasus lalandei, Platyonychus bipustulatus, Cyclograpsus punctatus* (die beiden letzteren mit Vorstössen in die Indo-pacifische Region).

Die Natalfauna (nach Krauss) besitzt von diesen echten Cap-Formen, soweit sie bekannt wurden, nur den *Acanthonyx dentatus*. Dagegen treten eine Reihe echt Indo-pacifischer Formen auf, wie z. B.: *Calcinus herbsti, Matuta victrix, Neptunus pelagicus, Thalamita admete, prymna, crenata, Scylla serrata, Atergatis floridus, Xantho exaratus, Eriphia smithi* u. a. Da ferner bei Natal noch Korallriffe vorkommen, so haben wir die Natal-Fauna als einen Theil der Indo-pacifischen anzusehen.

Die vorliegende Sammlung von Port Elisabeth, einer noch weiter südlich liegenden Localität als Natal, enthält nun schon folgende echte Cap-Formen: *Pseudodromia latens, Mursia cristata, Hymenosoma orbiculare, Acanthonyx dentatus, Portumnus pulchellus, Platyonychus bipustulatus, Cyclograpsus punctatus,* während als Indo-pacifische Arten nur: *Lophozozymus dodone, Eriphia smithi, Ocypode kuhli* und *ceratophthalma* anzusprechen sind. Hier in der Nähe muss also die Südgrenze der Indo-pacifischen Region liegen: wie sich die zwischen Natal und Port Elisabeth liegenden Küstenstriche verhalten, ist leider unbekannt. Die Strecke, auf der der Uebergang der beiden Faunen stattfindet, ist eine verhältnissmässig kurze[3]). Auf alle Fälle ist aber

1) Vgl Dana, Corals and Coral Islands.

2) Krauss, Südafrikanische Crustaceen, 1843.

3) Jedenfalls reicht die Indo-pacifische Fauna bis nahe an Port Elisabeth heran, einzelne Elemente gehen selbst bis dorthin. Walther (Bionomie des Meeres, p. 82) hält es, wie sein Gewährsmann Buckland, für ein ausserordentliches Ereigniss, dass bei

als empirische Thatsache festzuhalten, dass die Indo-pacifische Fauna südlich sich nicht bis zur Südspitze Afrikas erstreckt [1]). An dieser Stelle liegt also ein Verbreitungshemmniss, das die Communication mit dem Atlantischen Litoralgebiet an der Westseite Afrikas verhindert. Eine topographische Ursache, ein plötzlicher Wechsel der Facies liegt hier nicht vor, der Grund ist in anderen Verhältnissen zu suchen. (Vgl. unten.)

Untersuchen wir nunmehr die empirischen Grundlagen, nach denen wir die Grenze der Indo-pacifischen Region an der Ostseite Asiens nach Norden feststellen können. Dieselbe ist jedenfalls in der japanischen Inselgruppe zu suchen. Ueber die japanische Fauna liegt uns zunächst das grosse Werk DE HAAN's vor, das jedoch in Bezug auf diese Frage wenig Anhaltspunkte giebt, da die japanischen Fundorte nicht genauer angeführt sind, und gerade die genaue Angabe der Localität hier von grösster Wichtigkeit ist. Abgesehen von den in anderen Werken [2]) vorliegenden detaillirten Angaben, bin ich in der Lage, in diesem Gebiete genauere Angaben zu machen, da mir die reichen Sammlungen vorliegen, die Herr Professor DÖDERLEIN in Japan zusammenbrachte, und die ich zum Theil schon publicirt habe [3]). Diese Sammlungen sind deshalb besonders interessant, weil sie an verschiedenen Punkten Japans gemacht wurden, von den Liu-Kiu-Inseln bis Tokio [4]), also sich über eine grosse Strecke des japanischen Inselreiches erstrecken. Eine ganze Reihe von Krebsformen ist für dieses Gebiet charakteristisch, jedoch ist zu bemerken, dass die Zahl dieser Arten seit DE HAAN's Zeiten fast stetig abnimmt, da der Nachweis geführt wird, dass sie im Indo-pacifischen Gebiet weiter verbreitet sind.

Die Liu-Kiu-Inseln sind rein Indo-pacifisch, was schon aus dem Vorhandensein von Korallriffen daselbst hervorgeht. Die Riffe verschwinden dicht vor der Südspitze des eigentlichen Japan. Ebenda liegt ein Ort, an dem Herr Professor DÖDERLEIN sammelte, Kagoshima. Unter dem von dort stammenden Material befinden sich folgende echt Indo-Pacifischen Formen [5]):

Alpheus crinitus,
„ *parvirostris,*
„ *collumianus,*
„ *laevis,*
„ *pachychirus,*
Hippolyte (Saron) gibberosa,
Coralliocaris superba,
Petrolisthes japonicus,
Pagurus sculptipes,
Dorippe dorsipes,
Oreophorus rugosus,
Arcania undecimspinosa,
Myra fugax,
Paratymolus pubescens,
Oncinopus aranea,
Hyastenus diacanthus,
Thalamita sima,
Actaea cavipes,
Actumus setifer.

Eine Anzahl hiervon haben wir oben als Korallenbewohner kennen gelernt: es sind also entweder bei Kagoshima Korallriffe in der Nähe vorhanden, was sehr gut möglich sein kann, oder die betreffenden Formen: *Alpheus laevis* etc., *Saron gibberosus* (affin. *marmoratus*, vergl. oben p. 13), *Coralliocaris superba, Actaea cavipes* sind nicht streng an Korallen gebunden.

Ausser diesen echten Indo-pacifischen Formen treten aber bei Kagoshima eigenthümliche Formen auf, die theils für Japan bezeichnend sind, theils sonst nur über die Liu-Kiu-Inseln und China sich verbreiten: es mag in der in Rede stehenden Sammlung ihre Zahl etwa ein Dutzend betragen.

Betrachten wir die DÖDERLEIN'sche Sammlung von Tokio, dem nördlichsten Fundpunkte, der in diesem Material vertreten ist, so hat sich die bei Kagoshima vorhandene Zusammensetzung nicht wesentlich verändert. Bei Tokio wurde, da dort längere Zeit gesammelt wurde, ein viel reicheres Material erbeutet,

---

Port Elisabeth im Jahre 1887 „4 Stück von *Pelamis bicolor*, einer giftigen Schlange von Sumatra" (!) ans Land getrieben wurden. Dem gegenüber ist zu bemerken, dass *Pelamis bicolor* die gemeinste Seeschlange ist, die von Madagascar bis Panama vorkommt, häufig auf hoher See beobachtet und häufig verschlagen wird.

1) Vgl. auch STUDER, Gazelle, III, 1889, p. 51.

2) Besonders STIMPSON, Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1857–60, und die Challenger-Werke: MIERS, Brachyura, 1886, BATE, Macrura, 1888, HENDERSON, Anomura, 1888.

3) Zool. Jahrb., V, 1890, — VII, 1893.

4) Vgl. die Localitätsangaben bei ORTMANN, Japanische Cephalopoden, Zool. Jahrb., III, 1888.

5) Die Liste ist nicht vollständig. Ich nenne nur echte Litoralformen und davon nur solche, deren Verbreitung eine grössere ist, oder die sonst charakteristisch sind.

und deshalb enthält die hier folgende Liste mehr Arten, als die von Kagoshima. Viele der in letzterer fehlenden werden aber wohl nur durch Zufall dem Sammler entgangen sein.

Bei Tokio wurden folgende echt Indo-pacifischen Formen erhalten:

Penaeus canaliculatus,
„ *semisulcatus,*
Alpheus laevis,
Panulirus longipes (var. *japonica*),
Petrolisthes japonicus,
Pagurus sculptipes,
Aniculus aniculus,
Dromia rumphi,
Dorippe dorsipes,
Matuta victrix,
Arcania undecimspinosa,
Myra fugax,
Huenia proteus,
Hyastenus diacanthus,
Schizophrys aspera,
Micippe thalia,
Carupa laeviuscula,
Neptunus gladiator,
„ *hastatoides,*
„ *pelagicus,*
Neptunus sanguinolentus,
Goniosoma ornatum,
Thalamita sima,
„ *prymna,*
Cryptopodia fornicata,
Xantho exaratus,
Atergatis floridus,
„ *integerrimus,*
Actumnus setifer,
Ocypode ceratophthalma.

Auch diese Liste macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die von mir in Ost-Afrika an Korallen beobachteten Formen treten ganz zurück (nur *Alpheus laevis* ist hier noch vorhanden, der demnach sicher nicht auf die Korallenfacies beschränkt ist), dagegen wurde von einer Anzahl ihr Vorkommen auf anderer Facies innerhalb der eigentlichen Tropen nachgewiesen. Auch bei Tokio tritt zu diesen Elementen des Indo-Pacific eine grössere Anzahl (mindestens 70) eigenthümlicher Formen, die auf das japanische Gebiet und die benachbarten Gegenden beschränkt sind, während wieder andere weitere Beziehungen erkennen lassen.

Zu den letzteren gehören zunächst solche Formen, die sowohl in Japan als auch im Nord-Pacific und auf der Westseite Nord-Amerikas (bis Californien) vorkommen. Ich nenne folgende:

Eupagurus samuelis.
Pugettia quadridens (und var. *gracilis*).
Hyastenus japonicus und *longipes* (die identisch sein sollen).
Cheiragonus cheiragonus.
Pachygrapsus crassipes.

In diese Kategorie ist auch das Vorkommen von *Lithodes-* und *Cancer*-Arten in Japan, Nord-Pacific und an der Westküste Amerikas zu rechnen.

Ferner finden sich in Japan circumpolare Arten, wie z. B. *Crangon crangon.*

Ganz merkwürdiger Weise sind einzelne Arten Japan und dem Mediterrangebiete gemeinsam, wie *Nika edulis*, *Pagurus striatus;* jedoch sind diese beiden die einzigen mir bekannten Beispiele. Von anderen Arten, die unter diese Kategorie früher gerechnet wurden, sind neuerdings weitere Fundpunkte bekannt geworden, so dass ihre Verbreitung eine weitere zu sein scheint.

Selbstverständlich fehlen in Japan auch kosmopolitische oder nahezu kosmopolitische Formen nicht.

Die Crustaceen-Fauna Japans, nördlich bis Tokio, setzt sich demnach wesentlich zusammen aus eigenthümlichen Formen und aus echten Indo-pacifischen Elementen. Andere Beimischungen treten zurück. Aus diesen Thatsachen lässt sich der empirische Satz aufstellen, dass die japanischen Inseln bis Tokio eine Indo-pacifische Fauna zeigen, die eine reich entwickelte locale Ausbildung erlangt hat. Sie bilden ein ziemlich selbständiges Grenzgebiet, das sich aber von der Indo-pacifischen Region nicht als gleichwerthige Region abtrennen lässt. Bei Tokio ist eine scharfe Nordgrenze der Indo-pacifischen Region noch nicht erreicht.

Die Fauna des Nord-Pacific ist aber in ihrer speciellen Zusammensetzung noch wenig bekannt, und ebenso fehlen uns reichhaltigere Sammlungen aus dem nördlichen Japan, so dass man die empirische Nordgrenze der Indo-pacifischen Region in diesem Gebiete noch nicht sicher bestimmen kann. So viel steht aber fest, dass sich die Indo-pacifische Fauna nicht in den nördlichen Pacific fortsetzt und noch weniger die Westküste von Nord-Amerika erreicht, die einen ganz anderen Charakter aufweist.

An der dritten Stelle, an der die Indo-pacifische Region nicht durch topographische Grenzen abgeschlossen wird, an der Ost- und Westseite Australiens lassen uns die vorliegenden Nachrichten fast ganz im Stich, da gerade von den interessanten Punkten an (Sydney und Shark-Bay) in südlicher Richtung detaillirte Angaben fehlen. Sydney auf der Ostküste [1]) und Shark-Bay auf der Westküste [2]) scheinen noch rein Indo-pacifische Fauna zu besitzen. Jedoch treten dann in Süd-Australien und Tasmanien andere Elemente auf [3]), so dass wir hier vielleicht ein analoges Verhalten haben, wie in Süd-Afrika.

Es ist also höchst wahrscheinlich, dass an den besprochenen drei Localitäten die Indo-pacifische Region entweder nach Süden oder Norden abgegrenzt wird: die Ursachen dieser Begrenzung sind nicht in topographischen Verhältnissen zu suchen. Es liegt nichts näher, als hier das Klima mit seinen Wirkungen heranzuziehen, und jedenfalls dürfte es nicht übereilt sein, der Abnahme der Meerestemperatur die wesentlichste Rolle zuzuschreiben. Es würden also hier klimatische Grenzen vorliegen, und die nach den klimatischen Verhältnissen des Litorals an besagten Stellen theoretisch gezogenen Grenzen dürften wohl mit den empirisch festzustellenden zusammenfallen.

Betrachten wir auf der Karte der Meeresströmungen von KRÜMMEL (Oceanographie, II, 1887) die Verhältnisse in Süd-Afrika, so sehen wir, dass an der Stelle, wo sich die ost-afrikanische Küste schärfer nach Westen umbiegt (bei der Algoa-Bai und Port Elisabeth), der Agulhas-Strom, der von Norden warmes Wasser nahe der Küste südwärts und südwestswärts führt, sich von der Küste, vom Gebiete des Litorals entfernt, und dass an dieser Stelle sich kaltes Wasser, von der Westwind-Trift herrührend, dicht an der Küste nach Osten und Norden vorschiebt. Nach den neuesten Untersuchungen von SCHOTT [4]) liegen die Verhältnisse etwas complicirter. SCHOTT fand nahe der süd-afrikanischen Küste von Port Natal an bis fast zur Capstadt warmes, nach Süden und Westen strömendes Wasser, das jedoch südlich von Port Natal starke Schwankungen der Temperatur (zwischen 20,7° und 14,1°) zeigte, erst von 21° O. L. an, also nahe bei Capstadt, wurde diese Strömung verlassen und gleichmässig kaltes Wasser getroffen. Mag nun die Agulhas-Strömung näher oder weiter vom Lande verlaufen, jedenfalls constatirte auch SCHOTT auf der in Frage kommenden Strecke, also jedenfalls von der Algoa-Bai an, Streifen von kaltem Wasser, bis nahe der Capstadt das Wasser durchweg kalt wurde. Gleiches kaltes Wasser, von der süd-atlantischen Westwind-Trift aus höheren Breiten hergeführt, dringt als Benguela-Strom der Westküste Afrikas entlang aequatorwärts vor [5]). Durch diese Verhältnisse tritt eine starke Abkühlung der Gewässer an der Südspitze Afrikas und an der Westküste weit gegen den Aequator hin ein [6]), so dass an der ununterbrochenen Küstenlinie von der Algoa-Bai an, um das Cap herum, bis ziemlich zur Congo-Mündung eine breite klimatische Schranke von kaltem Küstenwasser liegt, das ausserdem, im Gegensatz zu den ziemlich gleichmässigen Temperaturen der tropischen Küstenwässer an der Ostseite Afrikas, starke Temperaturschwankungen zeigt. Diese breite Zone bildet offenbar das Haupthinderniss für die Verbreitung der Indo-pacifischen Litoralfauna um das Cap herum, und die Südgrenze derselben ist gemäss diesen Verhältnissen da zu ziehen, wo die Einwirkung der kalten Wasserstreifen beginnt, nach unseren bisherigen Kenntnissen etwa in der Gegend der Algoa-Bai.

Aehnlich scheinen die Verhältnisse in Japan zu liegen. Wenn sich hier in Folge von bestimmten topographischen Verhältnissen, auf die ich unten zurückkommen werde, an der Nordgrenze des Indo-pacifischen Gebietes eine besondere, reich entwickelte japanische Fauna herausbilden konnte, so wird schon dadurch ein mehr allmählicher Uebergang von der tropisch Indo-pacifischen Fauna zu der des Nord-paci-

---

1) Vgl. HESS, Decapoden-Krebse Ost-Australiens, 1865. HASWELL, Catalog. Austral. Crust., 1882.

2) Vgl. die vereinzelten Angaben bei MIERS, Ann. Mag. N. H., (5) IV, 1879, und Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, ferner STUDER, Gazelle, III, 1889, p. 182 ff. — Die Fauna des Mermaid-Str. und des Dampier-Arch. ist echt Indo-pacifisch (ibid. p. 193).

3) Vgl. PFEFFER, Nied. Thierwelt d. antarct. Ufergebietes, Internat. Polarforsch. Die deutsche Exped., II, 1890, p. 462.

4) Wiss. Erg. Forschungsreise zur See etc., PETERMANN'S Mittheilungen, Ergänzungsheft, 109, 1893, p. 56 ff., fig. 5 auf. p. 57 und pl. 6.

5) KRÜMMEL, Oceanographie, II, p. 400.

6) Ausserdem wirkt daselbst ein kalter Auftrieb mit, vgl. KRÜMMEL, ibid. p. 308.

fischen Litoralgebietes hergestellt. Wie wir aber gesehen haben, ist die japanische Fauna bis Tokio noch mit vielen echten Indo-pacifischen Elementen durchsetzt. Es liegt nichts näher, als dass man dies Verhältniss auf die Wirkung des durch den Kuro-Siwo-Strom nach Norden geführten warmen Wassers zurückführt. Doch liegt die Sache hier wesentlich complicirter, da z. B. der eigentliche Kuro-Siwo in einigem Abstande von der Ostküste Japans verläuft, während das Küstenwasser selbst kälter ist[1]). Im nördlichen Japan macht dann offenbar die von Norden kommende kalte Strömung ihren Einfluss geltend, und die Begrenzung des Indo-pacifischen Litorals wird wohl wesentlich von der Wirkung der kalten oder warmen Strömungen auf die Küstenwässer abhängig sein. Im Japanischen Meer, wo an der Ost- und Westseite verschieden gerichtete und verschieden temperirte Strömungen herrschen, werden jedenfalls besondere locale Unregelmässigkeiten zu erwarten sein.

Was schliesslich die australischen Verhältnisse anbetrifft, so giebt die KRÜMMEL'sche Karte der Meereströmungen im Wesentlichen an, dass sowohl an der West- als auch besonders an der Ostküste (südlich des Wendekreises) warme, nach Süden gerichtete Strömungen vorhanden sind, die eine Ausbreitung der Indo-pacifischen Fauna nach Süden begünstigen, während die ganze Südküste des australischen Festlandes unter der Herrschaft der kalten Westwind-Trift steht. Wie sich hier die Verhältnisse im Einzelnen gestalten, darüber fehlen die Beobachtungen: nach der Temperatur der Strömungen zu urtheilen, müsste aber an der Südküste Australiens, aber auch nur da, eine litorale Fauna sich finden, die von der Indo-pacifischen der Ostküste abweicht. Ob an der Westküste verwickeltere Verhältnisse vorliegen, ist ungewiss: eigentlich sollte man dort kaltes Auftriebwasser erwarten, während, z. Th. wenigstens, das Gegentheil nachgewiesen ist[2]).

Eine einheitliche Indo-pacifische Fauna existirt also in den oben des Näheren angegebenen Grenzen. In dieser Region finden sich im Wesentlichen ähnliche Bedingungen, die in einer gewissen Continuität stehen. Die verschiedenen Facies des Litorals wechseln oft und auf kurze Strecken, Orte gleicher Facies liegen aber stets verhältnissmässig nahe bei einander, so dass die Zwischenräume für die Decapodenkrebse keine Verbreitungshemmnisse bilden. Ebenso sind die klimatischen Verhältnisse ziemlich gleichmässig: die Region umfasst durchweg tropische oder subtropische Gegenden. Erst dort, wo sich die topographischen und klimatischen Verhältnisse durchgreifend ändern und der Verbreitung der Fauna grosse Hindernisse entgegentreten, findet diese Region ihre Grenzen.

Nichtsdestoweniger zeigt die Indo-pacifische Litoralregion zu allen übrigen Theilen des Litoralgebietes der Erde gewisse Beziehungen. Am geringsten sind diese Beziehungen wohl zu den Gegenden, die ein nördliches Klima haben, zu den circumpolaren Litoralgebieten der nördlichen und südlichen Halbkugel. Wir haben schon oben gesehen, dass die Westküste Nord-Amerikas zu Japan gewisse Beziehungen zeigt, und ebenso finden wir im tropischen Theil der Westküste Amerikas einzelne, aber auch nur einzelne Formen, die im tropischen Indo-Pacific vorkommen, z. B.: *Remipes testudinarius, Trapezia cymodoce* und *rufopunctata;* die beiden letzteren Arten sind besonders deshalb erwähnenswerth, weil es die einzigen echten Korallbewohner sind, die die Schranke des offenen Pacific überwunden haben. Auch die Westküste Süd-Amerikas (Chile) besitzt in *Grapsus strigosus, Leptograpsus variegatus* u. a. Arten mit dem Indo-Pacific gemeinsame Züge. Diese letzten Formen konnten also die topographische Schranke der offenen See überwinden, während bei den japanisch-californischen Formen die Möglichkeit einer topographischen Verbindung im Nord-Pacific vorliegt: in diesem Falle musste aber die dort liegende klimatische Schranke überwindbar sein. Ferner ist bekannt, dass das Indo-pacifische Gebiet mit dem Atlantic gewisse Formen gemein hat, z. B. *Alpheus edwardsi, Actaea rufopunctata, Grapsus grapsus, Pachygrapsus transversus.* Für diese ist durchweg ein kosmopolitisches oder nahezu kosmopolitisches (circumtropisches) Vorkommen nachgewiesen. Alle diese Arten sind jedenfalls sehr eurytherm und vermögen die klimatischen Schranken am Cap, vielleicht auch im Nord-Pacific und an der Südspitze Amerikas zu überwinden. Jedoch muss ich

1) Vgl. KRÜMMEL, ibid., p. 494.
2) Vgl. KRÜMMEL, l. c. p. 315.

darauf aufmerksam zu machen, dass Formen mit einer derartigen Verbreitung, deren es noch mehr giebt, die weniger kosmopolitisch sind, vielleicht als Relicte früherer geologischer Epochen anzusehen sind.

Werfen wir nunmehr einen Blick auf das gegenseitige Verhältniss der litoralen Regionen der Erde, sowie auf die Entstehung derselben. Es mag ein derartiger Versuch als verfrüht erscheinen, da unsere Kenntniss der Litoralfauna an vielen Punkten der Erde noch sehr lückenhaft ist: jedoch berufe ich mich darauf, dass schon anderweitig die Principien der marinen Thiergeographie behandelt worden sind. Pfeffer[1]) hat mit grossem Nachdruck darauf hingewiesen, dass es besonders zwei Factoren sind, die die jetzigen Verhältnisse herbeigeführt haben, und zwar ein klimatologischer und ein topographischer, und ich habe im Vorangehenden ebenfalls diese beiden Factoren, die sich vielfach entgegenarbeiten, in ausgedehnter Weise herangezogen. Ich würde mich den Ausführungen Pfeffer's völlig anschliessen können, wenn ich nicht in Bezug auf die Auffassung der arktischen und antarktischen Fauna anderer Ansicht wäre. Pfeffer geht von der Ansicht aus, dass die Fauna des antarktisch-notialen Ufergebietes mit der des arktisch-borealen viel grössere Aehnlichkeit besitze, als mit irgend einer dazwischen liegenden Fauna, und sucht diesen Umstand dadurch zu erklären, dass er beide aus einer gemeinsamen (vortertiären), über die ganze Erde verbreiteten Litoralfauna ableitet. Im Tertiär ging der allgemeine Charakter der alten Fauna verloren in Folge der Bildung von klimatischen Unterschieden, und zwar bildeten sich circumpolare Faunengebiete, indem sich in den höheren Breiten (zunächst an den Polen) von der allgemeinen Fauna besondere abgliederten, die sich an die abnehmende Temperatur anpassten. Bis hierher stimme ich vollkommen mit den Ausführungen Pfeffer's überein. Weiterhin sucht er aber die „auffallende" Aehnlichkeit der Faunen um den Nord- und Südpol so zu erklären, dass die Fähigkeit, kaltes Wasser zu ertragen „bei den betreffenden Formen schon latent vorhanden war, ehe sie dazu kam sich zu bethätigen", so dass nur bestimmte Gruppen sich an die Abkühlung gewöhnen konnten, ferner, dass „die allmähliche Abkühlung der polaren Gegenden und eine grössere Einförmigkeit der Lebensbedingungen hemmend auf die Umbildungsfähigkeit der organischen Substanz gewirkt hat", so dass sich „beide Faunengebiete in den erheblich langen Zeitläufen seit der Faunentrennung ausserordentlich wenig verändert haben". Mir ist der letztere Gedankengang völlig unverständlich. Nachdem bestimmte Gruppen sich an eine Abkühlung gewöhnt hatten, soll ihre Umbildungsfähigkeit abgenommen haben, so dass sie sich weiter nicht oder nur wenig veränderten: das kann man nur so verstehen, dass am Pole sofort, nachdem überhaupt eine klimatische Faunentrennung eintrat, ungefähr dieselben kalten Verhältnisse eintraten, wie sie jetzt dort herrschen. Alsdann konnten die angepassten Formen unter gleichbleibenden klimatischen Verhältnissen sich bis zur Jetztzeit annähernd unverändert erhalten. In dieser Weise hat man sich aber die Aenderung des Klimas nahe den Polen unter keinen Umständen vorzustellen, sondern die Abnahme der Temperatur wird eine allmähliche gewesen sein von tropischer bis zu arktisch kalter. Die Formen, die sich an die erste geringe Abnahme der tropischen Temperatur anpassten, mussten weiterhin sich an immer kühler werdende Temperatur gewöhnen, ihre Umbildungsfähigkeit musste im Gegentheil zunehmen, da ein Stillstand nicht eintrat, und durch die fortschreitende Abkühlung immer von neuem unter den zuerst angepassten Formen eine Auslese getroffen wurde. Dieselben wurden so zu sagen immer weiter decimirt, so dass nur ein kleiner Rest von solchen übrig blieb, die sich durch eine besondere Fähigkeit, kaltes Wasser zu ertragen, auszeichneten und sich dementsprechend verändert hatten. Dieser Vorgang ging unabhängig vor sich auf beiden Erdhälften, und wenn wirklich nahe dem Nord- und Südpol identische (?) oder auffallend ähnliche Formen gefunden werden, die in den dazwischen liegenden Gegenden nicht vorkommen, so kann man die Ursache hiervon einzig und allein in der ersten Auslese von solchen Gruppen suchen, die überhaupt eine Temperaturerniedrigung ertragen konnten. Aus einem ähnlichen Material konnte durch die Einwirkung ähnlicher Verhältnisse ein verändertes Material gezüchtet werden, das seinen gemeinsamen Ursprung noch erkennen lässt. Die Annahme einer Abnahme der Variationsfähigkeit braucht also nicht gemacht zu werden.

---

1) Versuch über die erdgeschichtliche Entwickelung der jetzigen Verbreitungsverhältnisse unserer Thierwelt. Hamburg, 1891

Allerdings würde es auffallend sein, wenn sich wirklich ein solcher Parallelismus der Formen am Nord- und Südpol fände, da doch jedenfalls, abgesehen von der Temperaturabnahme, auf der Nord- und Südseite der Erde vielfach verschiedene Verhältnisse mitgespielt haben. PFEFFER würde zu seinem gezwungenen Erklärungsversuch nicht veranlasst gewesen sein, wenn er das Axiom der „Aehnlichkeit" der arktisch-borealen mit der antarktisch-notialen Fauna nicht aufgestellt hätte. Mir sind kaum Fälle bekannt, wo wirklich zwischen nördlichen und südlichen Formen eine derartige Aehnlichkeit auffiele. PFEFFER [1]) hat die Verbreitung der antarktischen Uferthiere zusammengestellt. Durchmustert man die Liste, so findet man auf den ersten Blick, dass bipolare Gattungen recht wenige vorhanden sind, bipolare Arten zu den Ausnahmen gehören. Abgesehen davon, dass zwischen den bekannten Localitäten, von denen diese Formen nachgewiesen sind, jeden Augenblick vermittelnde Fundorte entdeckt werden können, müsste vor allen Dingen untersucht werden, welches der Verwandtschaftsgrad der „ähnlichen" Formen ist, und darüber ist in den meisten Fällen noch sehr wenig bekannt. Unsere faunistischen und systematischen Kenntnisse sind noch so lückenhaft, dass wir aus derartigen vereinzelten Nachweisen von identischen oder ähnlichen Formen am Nord- und Südpol noch lange nicht von einer „auffallenden Aehnlichkeit" der Fauna beider Gebiete sprechen können.

Was die Decapoden-Krebse im Speciellen anbelangt, so führt PFEFFER folgende Gattungen an, die nach den Notizen seiner Liste anscheinend eine bipolare Verbreitung haben: *Munida*, *Crangon*, *Hippolyte*. Die sonst noch scheinbar hierher gehörigen Gattungen *Lithodes* und *Pandalus* sind auszuschliessen, da in der Tiefsee die Verbindung hergestellt ist. *Munida* ist nicht bipolar, da es auch in den Tropen litorale Arten der Gattung giebt, und sie in der Tiefsee allgemein verbreitet ist. Ebenso ist *Hippolyte* kosmopolitisch, und gerade die von PFEFFER beschriebene *H. antarctica* [2]) schliesst sich durch den 11-gliedrigen Carpus der 2. Pereiopoden gerade an die tropischen Arten (*gibberosa* und *marmorata*), und nicht an die nordischen an [3]). Die von PEEFFER von Süd-Georgien beschriebene *Crangon*-Art hat allerdings ihre nächsten Verwandten im arktischen Gebiet, die Gattung ist also nach unserer jetzigen Kentniss wirklich bipolar: ich muss aber darauf hinweisen, dass andere sehr nahe stehende Gattungen der *Crangonidae* (z. B. *Pontophilus*) vielfach in der Tiefsee gefunden werden, und es wäre möglich, dass auch für *Crangon* selbst eine Verbindung in der Tiefsee liegt.

Diesem einzigen Beispiel einer bipolaren Decapoden-Gattung stehen Gruppen gegenüber, die auf das antarktisch-notiale Gebiet beschränkt sind. Ich nenne vor allen die Gattung *Iasus* unter den *Palinuridae* und fast die ganze Familie der *Hymenosomidae*. Auch *Platyonychus bipustulatus* und die Gattung *Cyclograpsus* sind hierherzurechnen, wenn sie auch Vorstösse nach Norden machen.

Die Unterschiede, die PFEFFER zwischen arktischer und borealer und zwischen antarktischer und notialer Fauna macht, scheinen mir, wenigstens in Bezug auf Decapoden-Krebse, nicht derartige zu sein, dass man diese Gebiete als gleichwerthig z. B. dem Indo-pacifischen coordiniren kann. Ich halte vielmehr das arktische Gebiet nur für einen Theil einer nordisch-circumpolaren Region, welche in drei Gebiete zerfällt: in das eigentliche arktische, welches eine ziemlich stark ausgesprochene Circumpolarität besitzt, und zwei südliche Ausläufer dieses letzteren, einen im Nord-Atlantic, den anderen im Nord-Pacific. Besonders vom Nord-Atlantic sind gewisse Formen bekannt, die dem eigentlichen arctischen Gebiete fehlen (z. B. *Homarus*), aber in der Gesammtmasse der Decapoden-Fauna stehen sich Nord-Atlantic und Arctic so nahe, dass man letzteren nur als einen verkümmerten Theil des ersteren auffassen kann. Noch schwieriger ist es, auf der südlichen Halbkugel ein antarktisches und notiales Gebiet zu unterscheiden. An den Südspitzen der Continente und bei den antarktischen Inseln ist thatsächlich eine eigen-

---

1) Die niedere Thierwelt des antarktischen Ufergebietes, Internat. Polarforsch. Deutsch. Exped., II, 1890, p. 520—572.

2) Süd-Georgien, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anstalt., IV, 1887, p. 51, pl. 1, fig. 22—27.

3) Ausserdem ist *Hippolyte* ein Collectivgenus, das offenbar heterogene Elemente enthält. *H. gibberosa* und *marmorata* sind als eigene Gattung: *Saron* von THALLWITZ abgetrennt; *H. antarctica* wird jedenfalls auch eine eigene Gattung bilden müssen.

thümliche Fauna vorhanden, die eine gewisse, aber viel schwächer entwickelte Circumpolarität zeigt: sonst theilt sich diese Fauna aber in Localfaunen [1]).

Wir haben demnach im Litoral der Erde drei Zonen zu unterscheiden, die sich in Folge der klimatischen Differenzirung herausgebildet haben: 1) Eine Arktische Region, mit deutlicher Circumpolarität; 2) eine Antarktische Region mit geringerer Circumpolarität und stärkerer Ausprägung von topographischen localen Bezirken, in Folge der dazwischen liegenden grossen Meeresflächen; 3) eine dazwischen liegende dritte Zone, die man als Circumtropische Region bezeichnen könnte, die aber durchaus nicht einheitlich geblieben ist und kaum noch Spuren einer gürtelförmigen Ausbildung erkennen lässt, sondern sich im Gegentheil in besondere Theile getrennt hat, die wir nach der Verschiedenheit ihrer faunistischen Charaktere sehr gut als Regionen hinstellen können, wenn wir uns nur bewusst bleiben, dass diese Regionen einer anderen Ursache ihre Entstehung verdanken, nicht der primären Ursache der klimatischen Absonderung, sondern der durch diese erst möglich gewordenen topographischen Trennung.

Die beiden grossen Hauptmassen der Continente, die alte und die neue Welt, reichen nördlich und südlich bis in die Arktische und Antarktische Region hinein, andererseits erstrecken sich vom Arctic bis zum Antarctic in meridianer Richtung zwei grosse Wasserflächen, die des Atlantic und des Pacific. Wir haben oben gesehen, dass zunächst Festlandsmassen absolute Schranken für die litoralen Decapoden abgeben, dann aber auch weite Meeresflächen schwer zu überwindende Hindernisse bilden. Wir würden demnach innerhalb des circumtropischen Gürtels vier zusammenhängende Küstenlinien haben, an denen sich getrennt von einander besondere Litoralfaunen entwickeln können: die Ost- und Westseite des (Indo-) Pacific, also einerseits von Süd-Afrika bis Japan, andererseits von Chile bis zur Westküste von Nord-Amerika, und dann die Ost- und Westseite des Atlantic, einerseits West-Afrika, andererseits Brasilien-West-Indien. Die Erfahrung lehrt aber, dass die Wasserfläche des Atlantic nicht genügt, die beiden letzteren Litoralfaunen zu trennen, dass die litoralen Krebse in ihren pelagischen Larven Verbreitungsmittel besitzen, die ihre Ausbreitung von West-Indien und Brasilien nach West-Afrika oder umgekehrt ermöglichen: West-Afrika besitzt der westindisch-brasilianischen Fauna gegenüber kaum irgendwie bemerkenswerthe eigenthümliche Typen. Im Pacific scheinen jedoch der ungeheuren Breite der Wasserfläche zwischen den pacifischen Inseln und der Westküste Amerikas gegenüber die Verbreitungsmittel der Decapoden im Wesentlichen unwirksam zu sein.

Es bleiben somit nur drei tropische Regionen übrig, die sich den beiden oben genannten als 3., 4. und 5. anreihen: 3) die Atlantische Region, welche die Westküste Afrikas sowie die brasilischen und westindischen Küsten umfasst; 4) die West-amerikanische Region, die Westküste Amerikas von den Vereinigten Staaten bis Chile umfassend; 5) die oben näher begrenzte Indo-pacifische Region [2]).

Wir sind aber noch nicht fertig. Es ist kaum anzunehmen, dass diese tropischen Regionen in die nordischen unvermittelt übergehen, sondern wir müssen erwarten, dass dort, wo die Küsten sich in höhere Breiten hinziehen, besondere Verhältnisse eintreten. Im Allgemeinen kann man annehmen, dass zwischen tropischen und nordischen Elementen eine allmähliche Vermischung eintritt, zu denen dann weitere Ele-

1) Vgl. PFEFFER, Niedere Thierwelt des antarkt. Ufergebietes p. 460 ff. Daselbst sind folgende 4 Bezirke genannt: Magellansischer, Süd-Georgischer, Kerguelenischer, Aucklandischer, denen als 5. ein Capischer hinzuzufügen wäre.

2) Diese fünf theoretisch, nach klimatischen und topographischen Grenzen construirten Regionen sind auch durch ihre faunistischen Charaktere, soweit unsere Kenntniss reicht, gut geschieden. Für die drei letzteren ist aber zu bemerken, dass zunächst die west-amerikanische Region noch recht wenig bekannt ist, und ferner, dass alle drei gewisse Beziehungen zu einander zeigen, d. h., dass sie gewisse identische Formen enthalten, die weniger kosmopolitisch, dagegen mehr circumtropisch verbreitet erscheinen. Derartige gemeinsame Züge sind vielleicht aus der geologischen Vorgeschichte dieser Regionen herzuleiten, besonders aus dem Umstande, dass sie in früherer Zeit nicht so vollständig topographisch geschieden waren, wie jetzt. Man kann sich z. B. vorstellen, dass in früherer Zeit noch um die Südspitze Afrikas herum die Indo-pacifische Fauna mit der atlantischen communiciren konnte, und eine weitere Verbindung dieser beiden Faunen kann vom Rothen zum Mittelmeer existirt haben. (Vgl. KELLER, Die Fauna im Suezkanal etc., 1882, p. 7 ff.) Andererseits ist bekannt, dass zwischen dem atlantischen und west-amerikanischen Litoralgebiet eine topographische Verbindung dadurch vorhanden war, dass die Landenge von Panama zur Alt-Tertiärzeit noch nicht existirte: es mögen sich also gewisse gemeinsame Züge genannter Regionen auf diese früheren Zustände zurückführen lassen. Wegen der ausserordentlichen Schwierigkeiten, die derartige Fälle aber darbieten, weil jeder derselben einzeln untersucht werden müsste, und zwar mit genauer Berücksichtigung der systematischen Verwandtschaftsverhältnisse und der paläontologischen Thatsachen, beschränke ich mich hier darauf, nur die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins derartiger Beziehungen anzudeuten.

mente hinzutreten, die für diese Uebergangsgebiete bezeichnend, als deren Localfauna anzusehen sind. Derartige locale Elemente können sich aber nur da reichhaltig entwickeln, wo die Entwicklung der Küstenlinien, die Flächenausdehnung des Litorals eine besonders ausgedehnte innerhalb dieser intermediären Zonen ist, und nicht da, wo die Küstenlinie einfach und wenig gegliedert ist, und auf eine kurze Strecke hin der Uebergang vom warmen ins kalte Gebiet erfolgt, d. h. wo sich die Küste wesentlich in meridianer Richtung erstreckt. Und gerade dieses letztere Verhältniss tritt meist in den in Frage kommenden Gebieten ein, nämlich zunächst in der Indo-pacifischen Region dort, wo sich die ost-afrikanische Küste nach Süden ins kalte Gebiet erstreckt, sowie an der West- und Ostküste Australiens, ferner in der Atlantischen Region nach Süden an der Westküste Afrikas und an der Ostküste Süd-Amerikas (Brasilien-Argentinien), sowie nach Norden an der Ostküste der Vereinigten Staaten, und schliesslich in den nördlichen und südlichen Grenzgebieten der West-amerikanischen Region. An allen diesen genannten Stellen verlaufen die Küstenlinien im Wesentlichen nord-südlich, sind wenig gegliedert, und es sind somit nicht die Bedingungen gegeben, um reich entwickelte Uebergangs- und Localfaunen sich ausbilden zu lassen, wenn auch solche nicht ganz fehlen mögen. An zwei Stellen der Erde treten aber günstigere Verhältnisse auf: die eine ist der nördliche Grenzbezirk der Atlantischen Region nördlich von der Westküste Afrikas, wo sich der reich gegliederte Meeresabschnitt des Mittelmeeres befindet, die andere Stelle liegt an der nördlichen Grenze der Indo-pacifischen Region an der Ostküste Asiens, wo die japanische Inselwelt ein ungemein reich gegliedertes Litoralgebiet aufweist. Dementsprechend haben sich an beiden Stellen ganz charakteristische Litoralfaunen herausgebildet: die mediterrane und die japanische. Beide sind noch als Theile der sich südlich anschliessenden Atlantischen beziehungsweise Indo-pacifischen Region aufzufassen, nehmen jedoch eine etwas selbständigere Stellung ein, als beliebige andere tropische Gegenden dieser Regionen: als gleichwerthige Regionen lassen sie sich aber nicht abgliedern.

Eine wie oben durchgeführte Begrenzung von marinen litoralen Regionen kann offenbar nicht für alle litoralen Thiergruppen einheitlich durchgeführt werden, und ich muss hier nochmals betonen, dass obige Begrenzung nur für die Decapoden-Krebse gelten soll. Von anderen Thiergruppen werden sich wahrscheinlich einige im Wesentlichen in denselben Rahmen einfügen lassen, es können das aber nur solche sein, die sich den verschiedenen äusseren Lebensbedingungen gegenüber ähnlich verhalten, wie die Decapoden, in ähnlicher Weise sich durch Klima und topographische Verhältnisse in ihrer Ausbreitung behindern lassen und ähnliche Verbreitungsmittel besitzen. Für Thiergruppen, bei denen diese Bedingungen wesentlich anderen Einfluss haben, wird die Verbreitung sich anders gestalten, und es würde eine lohnende Arbeit sein, auch für andere Gruppen derartige Untersuchungen durchzuführen. Auch bei den Decapoden giebt es manche Ausnahmen: abgesehen von den abyssalen und pelagischen Formen finden sich echte Litoralformen, die sich nicht an die oben angegebenen Grenzen der Regionen halten, und die bestimmte Schranken leichter überwinden können. Derartige Formen finden sich in den verschiedensten Gruppen: es ist aber hervorzuheben, dass sie gegenüber der Mehrzahl der litoralen Decapoden, die sich diesen Grenzen fügen, nur eine verschwindende Anzahl ausmachen.

Zum Schluss muss ich noch ein paar Worte über einige ganz eigenthümliche Gruppen von Decapoden-Krebsen sagen, nämlich über die, welche sich an eine subterrestrische Lebensweise oder an das Leben im Süsswasser gewöhnt haben, da für diese Formen offenbar, gemäss ihrer Abstammung von litoralen Formen, ursprünglich die für letztere geltenden Gesetze maassgebend waren, diese aber durch die veränderten Lebensbedingungen modificirt werden konnten.

Unter diesen Formen haben wir zwei Hauptgruppen zu unterscheiden: erstens solche, die sich aus Litoralbewohnern direct zu Landbewohnern umwandelten, zweitens solche, die sich ans Leben im Süsswasser gewöhnten, und unter letzteren finden sich wieder gewisse, die terrestrische Gewohnheiten annahmen.

Einen Uebergang zu den zur ersten Gruppe gehörigen Formen, den *Coenobitidae* und *Gecarcinidae*, bilden in ihren Gewohnheiten gewisse Bewohner der Schorre, die sich gerade unter den Verwandten dieser beiden Familien, unter den *Paguriden* und *Grapsiden* finden, und die sich in ihrer Verbreitung völlig den litoralen Formen anschliessen. Auch andere Schorrenbewohner, die mit den genannten nicht in näherer Beziehung stehen, haben unabhängig von ihnen sich zu theilweisen Landbewohnern ausgebildet, nämlich die meisten *Ocypodiden*, besonders die Gattungen *Gelasimus* und *Ocypode*. Auch sie schliessen sich in ihrer Verbreitung den echten Litoralformen völlig an. Die *Coenobitidae* und *Gecarcinidae* ihrerseits sind als die am allerweitesten ans Landleben angepassten Decapoden anzusehen, und es ist interessant, dass die *Coenobitiden* sich vollkommen so verhalten, wie litorale Krebse: sie sind circumtropisch und zwar ganz charakteristisch für die Indo-pacifische Region bis auf eine Art, die atlantisch (west-indisch) ist. Bei den *Gecarcinidae* liegen die Verhältnisse verwickelter: sie lassen zwar den Einfluss der für die Litoralformen geltenden Gesetze noch erkennen, indem bestimmte Arten Indo-pacifisch, andere atlantisch sind, doch überschreiten sie auch, wie es scheint, die Schranke des amerikanischen Continents, was ihnen jedenfalls nur durch ihre Lebensweise ermöglicht wurde.

Andere Gruppen von Decapoden passten sich ans Süsswasser an. Ueber die auffallendste derselben, die Gattung *Palaemon*, habe ich[1]) eine Studie veröffentlicht, in der eine Verbreitung der Gattung nachgewiesen wurde, die im Wesentlichen, allerdings mit einigen interessanten Modificationen, mit der der litoralen Decapoden sich deckt. Eine andere Süsswassergruppe ist die Familie der *Atyidae*, die aber besondere Verbreitungsverhältnisse darbietet, welche noch näher zu untersuchen sind. Ganz abweichend verhalten sich aber die *Astacidae*[2]) in ihrer geographischen Vertheilung, und es sind die Ursachen dieser Eigenthümlichkeiten noch nicht mit Sicherheit bekannt. Die auffallendsten Thatsachen sind die, dass die Vertheilung der Familie echt bipolar ist, dass auf jeder Erdhälfte eine eigene Unterfamilie vorkommt, und auch die Gattungen ganz eigenthümliche Verhältnisse zeigen, besonders auf der nördlichen Halbkugel.

Auf die in anderen Krebsgruppen vereinzelt vorkommenden Süsswasserformen brauche ich hier nicht einzugehen, da sie keine Verbreitungsanomalieen zeigen.

Was schliesslich diejenigen Süsswasserformen anbetrifft, die sich ihrerseits theilsweise ans Landleben gewöhnt haben, die Familie der *Thelphusidae* und die Unterfamilie der *Sesarminae*, besonders die Gattung *Sesarma*, so schliesst sich letztere völlig, soweit mir bekannt, an die litoralen Formen an, während die ersteren Eigenthümlichkeiten zeigen, die einer besonderen Untersuchung bedürfen.

Aus dem allen geht hervor, dass sich bei manchen Land- und Süsswassergruppen ihre Abhängigkeit von den marinen Verbreitungsverhältnissen noch deutlich nachweisen lässt, während bei anderen in Folge der veränderten Lebensweise auch die Gesetze, nach denen sich die Verbreitung gestaltet, einer mehr oder weniger grossen Veränderung unterworfen wurden. Der Schluss dürfte jedenfalls Berechtigung haben, dass diejenigen Süsswasser- und Landformen, die die meisten Eigenthümlichkeiten zeigen und die zu den jetzigen marinen Verbreitungsbezirken keine Beziehungen mehr erkennen lassen, also Formen wie die *Atyidae, Astacidae, Thelphusidae,* dass diese vor geologischverhältnissmässig langer Zeit, als die jetzigen Zustände des Litorals noch nicht sich ausgebildet hatten, aus dem Litoral auswanderten und sich ans Süsswasserleben anpassten. Diese Familien sind auch als phylogenetisch alte aufzufassen, was für die *Astaciden* und *Atyiden* auch morphologisch sich nachweisen lässt, für die *Thelphusiden* wenigstens beziehungsweise gilt.

---

1) Zool. Jahrb., V, 1891, p. 744—748.

2) Vgl. HUXLEY, Proceed. Zool. Soc. London, 1878, p. 752 ff., und The Crayfisch, 1880. Die speciellen Ansichten HUXLEY'S über die Ursachen dieser eigenthümlichen Verbreitung siehe l. c. 1878, p. 787, und 1880, p. 320 ff. und besonders p. 331 ff. Dieselben wurden jedoch beeinflusst durch unzutreffende Vorstellungen über die Classification der Macruren im Allgemeinen, vgl. l. c. 1878, p. 781 u. 785.

Mollusken.

Bearbeitet von

Professor Dr. E. von Martens
in Berlin.

Mit Tafel IV.



I. Land- und Süsswasser-Mollusken.

1. Von Java.

A. Landschnecken.

a) Pneumopomen.

Cyclophorus rafflesi Brod., Martens, Landschnecken, in „Preussische Expedition nach Ostasien", Zool., Theil II, 1861, S. 132. *Cyclophorus oculus-capri* (Wood) Mouss., Moll. Jav., S. 52; VII, 1[1]).
Tjibodas.

Cyclophorus perdix Brod., Mouss., Moll. Jav., S. 54; VIII, 1.
Tjibodas.

b) Stylommatophoren.

Parmarion pupillaris Humbert, Martens, Ostasiat. Landsch, S. 178; V, 7, 8, XII, 3.
Tjibodas.

Helicarion adolfi Böttg., Bericht der Senckenberg. nat. Gesellsch., 1890, S. 138; V, 1.
Tjibodas.

Nanina (*Hemiplecta*) *centralis* Mouss., Moll. Jav., S. 17; II, 1.
Tjibodas.

Helix similaris Fer., var. *subdepressa*, Martens, Ostas. Landschn., S. 271. Mouss., Moll. Jav., S. 21; II, 5.
Buitenzorg.

Amphidromus appressus Mouss., Martens, Ostas. Landsch., S. 353.
Tjibodas.

Amphidromus porcellanus, Mouss., Moll. Jav., S. 33; III, 4.
Buitenzorg.

Vaginulus strubelli Simroth, in den Berichten der Naturforsch. Gesellsch. Leipzig, 1890/91, S. 67; Weber, Zool. Ergebnisse, II, S. 246.
Buitenzorg und Tjibodas.

B. Süsswasserschnecken.

Prosobranchien.

Ampullaria scutata Mouss., Moll. Jav., S. 60; VIII, 2.
Buitenzorg.

Paludina javanica Busch, Mouss., Moll. Jav., S. 61; VIII, 3, 4.
Buitenzorg.

Melania testudinaria Busch, Mouss., Moll. Jav., S. 66; XI, 1, 2.
Buitenzorg.

---

1) Von den hinter dem Semicolon (;) angeführten Zahlen bedeutet die römische die Tafel, die arabische die Figur in den citirten Werken.

2. Von Amboina.

A. Landschnecken.

a) Pneumopomen.

Leptopoma vitreum Less., Martens, Ostas. Landschn., S. 143; IV, 2.

b) Stylommatophoren.

Nanina (Xesta) citrina L., Martens, Ostas. Landschn., S. 193; VI, 1, VII, 4.
Nanina (Xesta) citrina var. *dimidiata* Martens, S. 194; VII, 5.
Helix (Planispira) zonaria L. var. *lineolata* Martens, a. a. O., S. 310; XVI, 6, XIX, 6.
Helix (Planispira) zonaria L. var. *fasciata* Martens, S. 312; XVI, 8.

B. Süsswasserschnecken.

Prosobranchien.

Melania glans Busch, Mouss., Moll. Jav., S. 67. Brot, *Melania* in der neuen Ausgabe von Chemnitz, S. 14; I, 3.

Bis jetzt noch nicht von den Molukken bekannt, nur von Java und den Philippinen.

Melania funiculus Quoy et Gaimard, Brot, a. a. O., S. 136; II, 12.
Melania clavus Lam. (*acuminata* Dunk.) Brot, S. 175; XXI, 17.

Bis jetzt noch nicht von den Molukken bekannt, wohl aber von den Philippinen und Neu-Irland.

Neritina pulligera L., Martens, *Neritina* in der neuen Ausgabe von Chemnitz, S. 49, I, 4, 5.
Neritina petiti Recluz, Martens, a. a. O., S. 58; VIII, 1—3.
Neritina (Neritodryas) cornea L., Martens, a. a. O., S. 140; XII, 14—18.
Neritina (Clithon) brevispina Lam. var. *mutica* Martens, a. a. O., S. 156; XVII, 2, 3.
Neritina (Clithon) squarrosa Recluz, Martens, S. 162; XVI, 13—18.
Neritina (Clithon) subpunctata Recluz, Martens, S. 173; XVIII, 20, 22—24.
Navicella suborbicularis Sow., Martens, *Navicella* in der neuen Ausgabe von Chemnitz, S. 31; VI, 5—14.

C. Brackwasserschnecken.

a) Stylommatophoren.

Oncidium verruculatum Cuv., Semper, Reis. im Archipel der Philippinen, Land-Mollusken, Heft 5, S. 255; XXI, 1; XXII, 3, 4. Plate, in Zoolog. Jahrbüch., VII, 1893, S. 168.

b) Prosobranchien.

Potamides palustris L., Rumph, Amb. var., S. 101 (71); XXX, Q. Quoy et Gaim., Astrol., III, p. 122; LV, 14—16.

Ein noch nicht erwachsenes Stück.

3. Von Neu-Guinea [1]).

A. Landschnecken.

Rhipidoglossen.

Helicina coxeni Brazier, Tapparone-Canefri, Faun. mal. della Nuova Guinea, 1883, S. 274 (mit Figur).
Helicina aruana Pfr., var. ***semoni*** (Fig. 1).

Testa conoidea, carinata, flava, superne liris spiralibus prope suturam fortioribus sculpta, infra carinam leviter spiratim striatula,' convexa. Apertura inaequaliter triangularis, peristomate tenui, breviter expanso, margine columellari brevi, arcuato, angulo obtuso prominulo in basalem transeunte; callus parvus, gibbus, non circumscriptus. Diameter major 7, minor 5½, altitudo 5, aperturae diameter 2, altitudo obliqua 3½ mill. Operculum rubescenti-flavum.

Unterscheidet sich von der typischen *H. aruana* Pfr., Mon. pneum. suppl. II, p. 243, Reeve, Conch. icon., Bd. XIX, fig. 239, durch die gleichmässige Färbung und durch die geringere Grösse.

---

1) Südostküste von Neu-Guinea.

B. Süsswasserschnecken.

Prosobranchien.

Melania sp. Zu unvollkommen, um sicher bestimmt zu werden.
Neritina (*Neritodryas*) *cornea* L. vgl. oben.

C. Brackwasserschnecken.

a) Stylommatophoren.

Oncidium sp.

b) Prosobranchien.

Potamides (*Cerithidea*) *corneus* A. Adams, Reeve, Conch. ic., Bd. XV, fig. 21.

4. Von der Torres-Strasse.

A. Landschnecken.

a) Rhipidoglossen.

Helicina gouldiana Forbes, Pfeiffer, Monogr. pneumopom., I, p. 388. Cox, Monogr. austr. landshells, p. 108; XVII, 15.

b) Stylommatophoren.

Helix (*Pleuroxia*) *delessertiana* Le Guillou in Revue zoologique, 1842, p. 138. Pfeiffer, Monogr. helic., V, p. 250. Cox, Australian landshells, p. 61; V, 8. *Helix taranaki* Gray, 1844, Pfeiffer, Mon. hel., I, p. 378, und in der neuen Ausgabe von Chemnitz, Helix, II, S. 57; LXXV, 4, 5. *Helix torresiana* Hombron et Jacquinot, in D'Urville Voy. au pole sud, Mollusques, p. 10; IV, 24—27, 1854.

Thursday Island.

Das vorliegende Exemplar, 21 mm im grossen Durchmesser, 16 im kleineren, 15 hoch, Mündung 11½ im Durchmesser und 9½ in schiefer Höhe, erlaubte noch eine Untersuchung der Weichtheile und der Radula (Fig. 2); dieselbe ergab Folgendes:

Der Kiefer (Fig. 2b) ist von brauner Farbe, mit abgerundeten, kaum verbreiterten Hörnern, Vorder- und Hinterrand annähernd parallel, 0,6 mm lang, 2,5 breit, mit 10—12 erhabenen, unter einander parallelen Längsleisten, welche den Vorderrand schwach zahnartig überragen; die 8 mittleren sind von gleicher Breite, während die äussersten jederseits ungleich und undeutlich werden. Die verbreiterten Kieferenden ohne Leisten, nur mit schwacher leistenartiger Sculptur.

Radula (Fig. 2c) mit parallelen Seitenrändern, 5 mm lang, 0,9 breit, mit 90 Längs- und 125 Querreihen. Der Mittelzahn ist etwas kleiner als die Seitenzähne und wie diese mit kegelförmiger Spitze, symmetrisch gebaut. Seitenzähne unsymmetrisch, etwas nach der Mitte gerichtet, bis zum neunten Zahne einspitzig, der zehnte zeigt den Anfang eines inneren Seitenzacken, der allmählich deutlicher wird. An der Randseite desselben oder des folgenden Zahnes zeigt sich etwa in der Mitte eine schwache Ausbuchtung, der Ansatz zu einem äusseren Zacken, der allmählich schärfer hervortritt. Mit dem 31. Zahn werden die Zähne breiter und niedriger, die Seitenzacken immer grösser, bis sie beim 38. die Grösse der Mittelzacken erreichen. Vom 40. an werden die Zähne, durch Auftreten von Wucherzacken, 5—7-spitzig.

An den vorliegenden Genitalien (Fig. 2a) fehlen leider Eiweissdrüse, Zwitterdrüse und deren Ausführungsgang, sowie das Receptaculum seminis. Der Stiel des letzteren ist vorhanden; er ist von der Länge des Uterus, oben dünn, nach unten allmählich stärker werdend, schwillt er beim Uebergang in die kurze Vagina plötzlich stark an. Das Vas deferens ist lang, fadenförmig und mündet in den hammerförmig gestalteten oberen Theil des dicken, spindelförmigen Penis etwas unterhalb seiner kegelförmigen Spitze; ein Retractor inserirt sich unterhalb des hammerförmigen Endtheiles.

Es ergiebt sich daraus, dass diese Art, welche in der feinen, schiefen Rippenstreifung und in der allgemeinen Form etwas an die regelmässigen brasilianischen *Streptaxis*, wie *Str. wagneri* Pfr. und *intermedius* Albers erinnert, doch ohne deren weisse, glänzende Schalenoberfläche zu haben, dennoch bei *Helix* im bisherigen Umfange verbleibt; sie wurde schon nach der blossen Schalenform verschiedenen Untergattungen zugetheilt, in der zweiten Ausgabe von Albers zu *Dorcasia*, deren typische Arten süd-afrikanisch sind, von Cox zu *Vallonia*, von der sie schon durch ihre Grösse absticht. In neuerer Zeit hat A. Adams für die

ihr ziemlich ähnliche und ebenfalls australische *Helix cyrtopleura* PFR. eine eigene Untergattung *Angasella* aufgestellt (Proc. Zool. Soc., 1863, eigentlich Febr. 1864, p. 521), und diese wurde, weil ein klein wenig später als die *Nudibranchien*-Gattung *Angasiella* von CROSSE (Journal de conchyliologie, XII, Jan. 1864, p. 49, 50), von ANCEY zu *Pleuroxia* umgetauft. In der Voraussetzung, dass die bis jetzt noch nicht bekannten Weichtheile von *H. cyrtopleura* keine wesentlichen Unterschiede besitzen, dürfen wir wohl *H. delessertina* vorerst hier anschliessen.

Helix (*Eulota?*) *mansueta* PFR., Mon. helic. IV, p. 290. Reeve conchol. iconica, VII. Helix, fig. 1304. Cox, Australian landshells, p. 59; XII, 4.

Thursday Island.

Kiefer (Fig. 3b) hell-hornfarben, bogenförmig mit schwach zugespitzten Hörnern, mit 13 erhabenen, ungleichen Längsleisten, die den Vorderrand zahnartig überragen und von denen die äussersten die breitesten sind, 0,2 mm lang, 1,2 breit.

Radula (Fig. 3c) mit parallelen Seitenrändern, 2,7 mm lang, 1,5 breit, mit 63—65 Längsreihen und 110 Querreihen. Der Mittelzahn etwas kleiner als die Seitenzähne, wie diese mit konischer Spitze, etwas unsymmetrisch, indem ungefähr in der Mitte des Zahnes nur auf der einen Seite ein winziger Seitenzacken auftritt. Seitenzähne mit äusserem tief sitzendem Seitenzacken, zu dem sich vom 6.—8. Zahn an ein innerer, nahe der Hauptspitze sitzender gesellt. Allmählich werden die Zähne schlanker, der Mittelzahn erscheint dolchartig und überragt, bis zu den äussersten Randzähnen, die Nebenzacken bedeutend. Vom 25.—27. an werden die Zähne ganz niedrig und 5—6-spitzig.

Bei den Genitalien (Fig. 3a) ist die Eiweissdrüse über halb so lang wie der Uterus, das Vas deferens von gleicher Länge, fadenförmig. In der Mitte der Vagina, zwischen Cloakenmündung und Insertionsstelle des Vas deferens, mündet der dicke und kurze Blasenstiel, welcher ein kleines, kugeliges Receptaculum trägt; bei seiner Eintrittsstelle nimmt die Vagina um das Doppelte an Dicke zu und verläuft so bis zur Genitalöffnung. Der Penis ist länger als der Uterus, anfangs dünn und cylindrisch, verdickt sich aber allmählich und geht an seinem keulenartigen, gekrümmten Ende plötzlich in einen ganz dünnen, ca. 4 mm langen Anhang aus, der an seinem kaum verdickten Ende das Vas deferens aufnimmt. Dort, wo der Penis sich plötzlich verjüngt, inserirt ein kurzer Retractor.

Während dieser Befund sich im Allgemeinen an denjenigen bei *Helix similaris* FER. (typische Art von *Eulotella* MOUSS.) und von *H. fruticum* (*Eulota* HARTMANN) anschliesst, weicht er doch durch den Mangel der Glandulae mucosae auffällig davon ab und lässt daher die systematische Stellung noch zweifelhaft.

B. Süss- oder Brackwasser-Schnecken.

Pseudopotamis BROT n. gen. Fig. 4—7.

„Testa turrita imperforata, pachychili-formis; apertura ovato-acuminata, basi integra rotundata, margine dextro superne sinuoso, deinde antrorsum arcuato. Operculum rotundum, arcte spiratum, nucleo centrali." A. BROT mscr.

Da eine der von Prof. SEMON gesammelten Schnecken einer Gattung angehört, welche A. BROT in Genf schon vor Jahren erkannt und benannt, aber bis jetzt nicht veröffentlicht hat, so sehe ich mich veranlasst, hier eine Beschreibung und Abbildung dieser Gattung und der typischen Art einzufügen, um daran die zweite neue Art anzureihen. Der Habitus der Schale ist der einer *Melania,* aber der Deckel, kreisrund mit vielen Windungen, gleicht demjenigen von *Potamides*, und dementsprechend ist auch die Mündung verhältnissmässig etwas breiter uud kürzer als in der Regel bei *Melania.* Charakteristisch erscheint mir die tief eingeschnittene Naht. Die eingetrockneten Weichtheile an einem Exemplare der typischen Art von Morilug, durch O. FINSCH dem Berliner Museum gegeben, zeigen in Schnauze, Fühler und Augenstellung, sowie in der dunkeln Färbung des ganzen Kopfes sich mit *Melania* und *Cerithium* übereinstimmend, die Radula, Fig. 7, zeigt grosse Aehnlichkeit mit der Melaniiden-Gattung *Pachychilus*; dieselbe ist 12 mm lang, 0,5 breit, 60-gliedrig. Der Mittelzahn ist breiter als lang, mit vierseitiger Basis, deren vorderer zurückgebogener Rand mit 7 Zähnchen versehen ist; das mittelste von diesen ist breit-dreieckig, symmetrisch gebaut, die beiden folgenden jederseits nur halb so gross, schräg nach aussen gerichtet, die äussersten sehr klein, undeutlich. Die Basis hat in der Mitte eine dreieckige Aushöhlung (Bucht; vgl. TROSCHEL, Gebiss der Schnecken, I, S. 114), die von einer wulstigen, eigenthümlich gebildeten Erhebung (Rampe; TROSCHEL, ebenda) umgeben ist. Der erste Seitenzahn ist länger als breit, unsymmetrisch, mit langem, nach innen gerichtetem Mittelzacken, einem inneren und 2 äusseren Seitenzacken. Der zweite und dritte Seitenzahn sind noch schlanker und tragen jeder 3 Zacken am umgebogenen Rande.

Die Gattung ist vivipar; in dem einen Exemplar von FINSCH fand sich beim Herausziehen der Weichtheile eine verhältnissmässig grosse Embryonalschale, 4 mm lang, $2^1/_2$ breit, Mündung $1^2/_3$ hoch und $1^1/_2$ breit, ganz glatt, schon aus vier Windungen bestehend (Fig. 5).

Das Vorkommen eines vielgewundenen Deckels ist bei den Melaniiden nicht ohne Beispiel, denn auch *Brotia* AD. hat einen solchen. Beide verhalten sich darin zu *Melania* wie *Potamides* zu *Cerithium* und zeigen auch hierin die nahe Zusammengehörigkeit der Melaniiden und Cerithiiden, welche ja überhaupt durch keinen einzelnen bestimmten Charakter gegen einander abgegrenzt werden können. Leider ist über das nähere Vorkommen der beiden Arten, ob in rein süssem oder in brackischem Wasser, wie *Potamides*, nichts bekannt.

Pseudopotamis finschi BROT. Fig. 4.

„Testa turrito-conoidalis, solida, nigra, apice decollata; anfractus persistentes 4—7, plano-declives, distincte imbricati, sublaevigati, lineis elevatis 2—3 parum distinctis infra suturam ornati, anfractus ultimus ad peripheriam angulatus, basi lineis elevatis 3—4 instructus; apertura ovata, superne acuta, basi paulum attenuata, rotundata, margine externo sinuato, superne exciso, deinde arcuatim producto. Operculum rotundum, arcte spiratum, spiris 7—8, medianis angustis subaequalibus, peripherica latiore, membranacea, nucleo centrali. Long. (speciminis apice decollati) 19, diam. 8, aperturae long. 6, diam. $4^1/_2$ mm.“ BROT mscr.

Insel Morilug oder Prince-of-Wales Island, in der Torres-Strasse, zwischen Thursday Island und Mabiak, von Dr. O. FINSCH gesammelt.

Pseudopotamis semoni sp. n. Fig. 6.

Testa turrita, solida, nigra, nitidiuscula, apice decollata; anfractus persistentes 4, convexiusculi, infra suturam lineis sat elevatis tuberculiferis 2—3 sculpti, dein sublaeves, obsolete spiratim sulcati, sutura profunda, anfractus ultimus rotundatus, basi lineis elevatis spiralibus crassiusculis 5—6 sculptus. Apertura subcircularis, margine externo superne sinuato, versus basin angulatim producto. Long. (speciminis apice decollati) 12, diam. 6, aperturae long. $3^1/_2$, diam. $4^1/_2$ mm.

Hammond Island bei Thursday Island, Torres-Strasse[1]) (Prof. SEMON).

Hauptsächlich durch die stärkere Sculptur und die abgerundeten, nicht kantigen Windungen von der vorigen verschieden; diese Unterschiede treten an der letzten Windung stärker hervor, als an den vorhergehenden.

Potamides sulcatus BRUG., RUMPH, Amb., S. 101 (71); XXX, T. (die Figur in der deutschen Ausgabe stellt eine ganz andere Schnecke dar). QUOY et GAIMARD, Astrol., III, p. 121; LIV, 22, 23.

Thursday Island.

5. Von Queensland.

A. Landschnecken.

a) Rhipidoglossa.

Leptopoma vitreum LESS. vgl. oben S. 90.

Cooktown.

b) Stylommatophora.

Helicarion semoni n. sp. Fig. 8.

Testa depressa, ambitu ovali, leviter at distincte striata, striis impressis spiralibus levioribus distantibus decussata, albida, periostraco flavo nitido induta; anfractus $2^1/_3$ rapide crescentes, sutura impressa, ultimus superne leviter convexus, peripheria rotundatus, inferne membranaceus, maxime hians. Diam. maj. 26, min. $16^1/_2$, alt. 7 mm.

Burnett River, Queensland.

Weichtheile an dem in Spiritus aufbewahrten Exemplar (Fig. 8c—e): Nacken- und Schalenlappen schwarz, Kopf und Fuss schwarzgrau. Nackenlappen unpaar und symmetrisch, 5 mm nach vorn von der

1) Diese Schnecke wurde auf Hammond Island, der nördlichen Nachbarinsel von Thursday Island, in Süsswassertümpeln gefunden.

Schale sich erstreckend, unregelmässig flach körnig, nach hinten rechts und links in einen dreieckigen Lappen endigend, der zwischen der Seite des Fusses und dem Schalenlappen liegt; sein Hinterende liegt ein wenig weiter nach vorn als der Wirbel der Schale, rechts 5 mm hinter dem weisslich umrandeten Athemloch. Schalenlappen paarig, auch annähernd symmetrisch, concentrisch gerunzelt, beide vorn nur durch einen schmalen Einschnitt von einander getrennt, von vorn nach hinten $20^{1}/_{2}$ mm lang, den Vorderrand der Schale in einer Breite von $4^{1}/_{2}$ mm bedeckend, nach rückwärts schmaler und nahezu an der Stelle der halben Länge der Schale eingebuchtet, der hintere Theil im Uebrigen continuirlich mit dem vorderen, aber der Unterseite des Schalentheils des Thiers anliegend. Obere Fühler nicht vollständig eingezogen. Mund von ringsum ausstrahlenden Furchen umgeben. Untere Lippenlappen deutlich ausgebildet, abgerundet. Geschlechtsöffnung an der rechten Seite hinter den Fühlern verhältnissmässig gross, eine senkrechte, in der Mitte erweiterte, weisslich umrandete Spalte bildend. Fuss 41 mm lang, in der vorderen Hälfte $6^{1}/_{2}$ mm breit, an den Seiten vorn mehr unregelmässig körnig, hinten schief gefurcht, in der Mittellinie hinter der Schale 6 mm hoch und scharf gekielt, am Hinterende in ein deutliches Hörnchen ausgehend, darunter eine verhältnissmässig grosse, senkrecht spaltförmige Schleimporenöffnung. Unterer Seitenrand des Fusses wie angeschwollen und durch eine Furche nach oben abgegrenzt. Fusssohle deutlich dreigetheilt, am hinteren Ende abgerundet.

Diese Art hat viele Aehnlichkeit mit *Helicarion helenae* Godw. Austen, Land and freshw. Mollusca of India, IV, p. 146, Taf. 41, von Sydney, ist aber viermal grösser, ihre Windungen nehmen noch etwas rascher zu, was namentlich im ersten Drittel der letzten Windung sichtbar ist, indem der Wirbel hier bei *H. semoni* etwas näher dem rechtsseitigen Rande und etwas ferner von dem hinteren Rande der Schale liegt, als bei Godwin Austen's Figur 5, welche seine Schnecke viermal vergrössert und damit der unsrigen an Umfang gleich darstellt. Da der untere Theil der Schale ganz dünnhäutig ist, so konnte derselbe auch bei sorgfältiger Ablösung von den Weichtheilen nicht in seiner natürlichen Ausdehnung und Lage erhalten werden, so dass die Schalenansicht von unten (Fig. 8 b) jetzt die Innenseite weit geöffnet zeigt und ein bestimmtes Maass der Mündung nicht gegeben werden kann; die Einfügung des oberen Randes der Mündung liegt 16 mm hinter dem vorderen Ende der Schale oder in $\frac{8}{13}$ (0,615) der ganzen Schalenlänge, bei Godwin's Figur in $\frac{20}{30}$ (0,666).

Helix (Hadra) incei Pfr., Mon. helic., I, p. 329, u. in der neuen Ausgabe von Chemnitz, Helix, I, S. 327; LVIII. 1—3.

Burnett River.

B. Süsswasser-Mollusken.

a) Prosobranchien.

Melania balonnensis Conrad, Edg. Smith, Freshwater shells of Australia, in Journ. Linn. Soc., XVI, 1882, p. 257; V, 1—3.

Burnett River.

b) Süsswasser-Pulmonaten.

Limnaea lessoni Desh., Lesson, Centurie zool., 1830, p. 120, pl. 44 (lebendes Thier). E. Smith, a. a. O. S. 271.
Physa (Ameria) obesa H. Adams, Reeve, Conch. ic., Bd. XX, Fig. 24.

c) Süsswasser-Muscheln.

Unio profugus A. Gould, United States Explor. Exped., Mollusca, p. 429; XXXVIII, 543.
Corbicula nepeanensis Lesson, E. Smith, Freshw. sh. of Austr., p. 300; VII, 26, 27.

Burnett River; auch in Mehrzahl in den Backentaschen des Schnabelthiers gefunden.

II. Meer-Mollusken.

Da in Bezug auf die Meerthiere wesentlich ein übereinstimmendes Faunengebiet von Ost-Afrika bis Nord-Australien und Polynesien besteht, so ziehe ich es vor, die Meer-Mollusken in systematischer Reihe, nicht nach Fundorten getrennt, aufzuführen. Bei den Citaten, welche ich als Belege für die Bestimmung und Nachweis, wo Weiteres über die Art zu finden ist, hinzufügte, habe ich wesentlich auch den alten Rumph berücksichtigt, da dieser schon auf Amboina gesammelt hat; die erste Seitenzahl bezieht sich auf die holländische Originalausgabe „D'amboinsche rariteitkamer", Amsterdam 1705, fol., die zweite eingeklammerte auf die deutsche Uebersetzung von Chemnitz' „Rumph's Amboinische Raritäten-Cammer", Wien 1766, fol., welche nur die Conchylien enthält; die Nummern der Tafeln und Figuren sind bei beiden übereinstimmend, aber in der deutschen Ausgabe sind die Figuren oft etwas verändert, d. h. absichtlich von Chemnitz nach seiner Conchyliensammlung verbessert oder ganz neu gezeichnet.

Cephalopoda.

Octopus granulatus Lam., Hoyle, in Report of the Challenger Exp., XVI, p. 80.
Octopus rugosus Bosc, Ferussac und Orbigny, Hist. nat. d. Cephalop., p. 45, pl. 6.

Amboina, verhältnissmässig kleine Exemplare; ein sehr kleines auch von Thursday Island in der Torres-Strasse.

Octopus bandanus Hoyle a. a. O. p. 96; VII, 9, 10.

Ebenso klein wie das von Hoyle beschriebene Stück, aber der dritte Arm rechts nur wenig länger und stärker als der vierte, der dritte links sogar etwas kürzer und dünner; zwei Reihen von Saugnäpfen bis zum Mund herab. — Amboina.

Loligo indica Pfeffer, Abhandl. des Naturwiss. Vereins in Hamburg, VIII, 1, 1884, S. 4, Fig. 3.

Amboina.

Sepioteuthis lessoniana Ferussac, Cephalop., p. 302, pl. 1.

Amboina.

Spirula peroni Lam., *Nautilus spirula* L., Rumph, Amb. rar., S. 61 (18); XX, 1.

Leere schwimmende Schalen bei Amboina, mit *Lepas anserifera* L. besetzt.

Gastropoda.

Prosobranchia.

Toxoglossa.

Conus capitaneus L., Rumph, Amb. rar., S. 106 (78); XXXIII, X. Reeve, Conch. icon., I, Fig. 9.

Amboina.

Conus miles L., Rumph, S. 106 (78); XXXIII, W. Reeve, I, Fig. 54.

Amboina.

Pleurotoma babylonia L., Rumph, S. 106 (64); XXIX, L. Quoy et Gaimard, Voy. Astrolabe, Moll., p. 520; XXXV, 4 Reeve, I, fig. 5.

Amboina.

Terebra subulata L., Rumph, S. 100 (69); XXX, B. Quoy et Gaim., Astrol., p. 465; XXXVI, 19, 20.

Amboina.

Terebra cancellata Quoy et Gaimard, Astrol., p. 471; XXXVI, 27, 28.

Amboina.

Rhachiglossa.

Murex tenuispina Lam., Rumph, S. 86 (47); XXVI, 3.

Amboina.

Murex cervicornis Lam., Rumph, S. 86 (47); XXVI, 1. Reeve, Conch. ic., III, Fig. 66.

Thursday Island.

Murex tubulatus Martyn, Univ. conch., Fig. 114; *rubiginosus* Reeve, Fig. 32.

Amboina. Nur ein junges Exemplar.

Ricinula atromarginata Blainv. (*„marginatra“*), Nouv. Ann. Mus. d'hist. nat., I, 1832, p. 30; X, 1. *Sistrum affine* Pease, Am. Journ. of Conchol., III, p. 277; XXIII, 13.

Thursday Island. Von mir auch bei Batjan und bei Palabuan auf Java gefunden.

Leptoconchus striatus Rüppell, in Trans. Zool. Soc., I, 1834, pl. 35. Möbius, Mauritius, S. 238.

Amboina. War bis jetzt nur aus dem Rothen Meer, Mauritius, Bourbon und den Seychellen bekannt, aber noch nicht weiter östlich. Als charakteristischer Bewohner der Korallenriffe ist aber sein Vorkommen bei den Molukken nicht befremdend.

Nassa coronata Brug., Kiener, Spec. coq., Buccinum, p. 97; XXVIII, 112. Reeve, Conch. ic., Bd. VIII, Nassa Fig. 20.

Amboina.

Nassa suturalis Lam., Kien., a. a. O., S. 55; XXIV, 96.

Thursday Island.

Nassa algida Rv., Conch. ic., VIII, Fig. 145.

Thursday Island.

Nassa thersites var.: *N. gracilis* Pease, Am. Journ. of Conchol., III, p. 273; XXIII, 4.

Amboina.

Phos roseatus Hinds, Voy. H. M. S. Sulphur, Moll., p. 38; X, 9, 10.

Amboina.

Fusus colus L., Rumph, S. 96 (62); XXIX, F. — Kien., Spec. coq., IV, 1. Reeve, Conch. ic., IV, Fig. 11.

Amboina.

Fasciolaria filamentosa Lam., Rumph, S. 96 (62); XXIX, G. Q. G., Astrol., p. 508; XXXV, 2, 3.

Thursday Island.

Peristernia incarnata Kien., Spec. coq., Turbinella, XVIII, 2. Reeve, IV, Fig. 55.

Amboina.

Peristernia australiensis Reeve, IV, Turbinella, Fig. 56.

Thursday Island.

Columbella fulgurans Lam., Kiener, VII, 1. Reeve, XI, Fig. 50. Kobelt in der neuen Ausgabe von Chemnitz, Col., S. 22; III, 6, 7.

Thursday Island.

Columbella versicolor Sow., Reeve, XI, Fig. 51. Kobelt, S. 23; III, 10—14. *Col. scripta* Lam. (non Linné), Kien., VI, 3.

Thursday Island.

Mitra digitalis Chemnitz, Conch. Cab., Bd. X, Fig. 14, 32, 33. Reeve, II, Fig. 21. *M. millepora* Lam., Kien., VII, 19

Amboina.

Turricula vulpecula L., Rumph, S. 98 (65); XXIX, R. — Kien., Mitra, XXI, 64.

Amboina.

Turricula vulpecula var. *melongena* (von Lam.), Kien., XXI, 65. *M. vulp.* Reeve, Fig. 55.

Amboina.

Turricula costellaris Lam., Kien., Mitra, XIX, b. Reeve, 85.

Amboina.

Turricula cruentata Chemnitz, Conch. Cab., Bd. X Fig. 1438, 1439. Reeve, Mitra, Fig. 126. *M. harpaeformis* Lam. Kien., XXV, 78.

Thursday Island.

Voluta vespertilio L. var. *serpentina* Lam., Kien., XXII, 1. Reeve, VI, Fig. 11.

Amboina.

Voluta vespertilio var. *mitis* Lam., Kien., XXIV, 1. Reeve, Fig. 11c.

Amboina. Zu dieser Gattung und Art gehört vermuthlich auch ein Klumpen knorpelharter spitzeiförmiger, dreikantiger, gelblicher Eikapseln, die einzelnen 13—14 mm lang und 10—12 breit, ähnlich der Abbildung bei Rumph, XXXII, J. J., vgl. S. 104 (75). Leider konnte noch kein Embryo mit Radula in denselben gefunden werden, was die Bestimmung gesichert haben würde.

Cymbium diadema Lam., Reeve, Conch. ic., XIII, Fig. 7. Küster in der Forts. v. Chemnitz, Voluta, LXI, 1 (Copie von Martini, Conch. Cab., III, Fig. 780.)

Thursday Island.

Oliva funebralis Lam., Weinkauff in der Forts. v. Chemnitz, I, 9, 10; *maura* var., Reeve, VI, Fig. 10a; *leucostoma*, Chenu, Illustr. conchyl., XXIX, 14—16.

Amboina.

Oliva elegans Lam., Quoy et Gaim., Astrol., III, p. 10; XXXXVI, 2—4. Reeve, Fig. 20. Weinkauff, XXVI, 1—3.

Amboina.

Oliva rufula Duclos, Chenu, Ill. conch., XXI, 9, 10. Reeve, Fig. 50.

Amboina.

Oliva ispidula L., Rumph, S. 120 (99); XXXIX, 7. Chenu, Ill., pl. 8. Reeve, Fig. 34.

Amboina.

Harpa articularis Lam., Kien., II, 3. Reeve, I, Fig. 4b, c. Sutor im Jahrbuch der Deutsch. malakol. Gesellsch., IV, 1877, S. 102; V, 3.

Amboina.

Taenioglossa.

Tritonium lampas L., Rumph, S. 95 (59, 60); XXVIII, C. D. Kien., Spec. coq., V, 1.

Amboina. Ein junges Stück.

Tritonium (Persona) anus L., Rumph, S. 82 (40); XXIV, F. Quoy et Gaim., Astrol. II, p. 544; XL, 6—10.

Amboina.

Dolium olearium L., Rumph, S. 91 (54); XXVII, D. Quoy et Gaim., Astrol. II, p. 600; XLI, 9.

Amboina. Ein Stück mit mehreren flachen weisslichen Actiniiden, ähnlich der europäischen *Adamsia palliata* F., besetzt.

Cypraea tigris L., Rumph, S. 113 (90); XXXVIII, A. Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 29; XLVII, 1.

Amboina.

Cypraea vitellus L., Rumph, S. 115 (92); XXXVIII, L. Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 39; XLVIII, 8.

Amboina.

Cypraea lynx L., Rumph, S. 115 (93); XXXVIII, N. Kien., XXV, 2.

Amboina.

Cypraea arabica L., Rumph, S 115 (92); XXXVIII, M. Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 37; XLVIII, 5.

Amboina.

Cypraea carneola L., Rumph, S. 115 (92); XXXVIII, K. Kien., XXXVII, 3.

Amboina.

Cypraea caurica L., Rumph, S. 115 (93); XXXVIII, P. (nicht die Figur in der deutschen Ausgabe). Kien., X, 3.

Amboina und Thursday Island.

Cypraea annulus L., Rumph, S. 117 (96); XXXIX, D. Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 44; XLVIII, 14—16.

Amboina.

Ovula verrucosa L., Rumph, S. 114 (92); XXXVIII, H. Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 53; XLVIII, 14, 15.

Amboina.

Coriocella (Chelynotus) tongana, Quoy et Gaim., Astrol. II, p. 216; LXVI b, 4—6. Bergh, Marseniaderne, p. 342; V, B 1.

Amboina.

Natica (Polinices) mammilla L., Rumph, S. 76 (31); XXII, F. Philippi in der neuen Ausgabe v. Chemnitz, S. 31; IV, 7, 8.

Amboina.

Natica (Naticaria) melanostoma Gm., Quoy et Gaim., Astrol. II, p. 228; LXVI, 1—3. Philippi, a. a. O., S. 30; IV, 5, 6.

Amboina.

Strombus guttatus Kien., XV, 1. Reeve, VI, Fig. 33. *Str. auris-Dianae* Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 68; LI, 1, 2.

Amboina.

Strombus variabilis Swains., Kien., XXI, 2. Reeve, Fig. 21.

Thursday Island.

Strombus canarium L., Rumph, S. 110 (86); XXXVI, N., nach der Aehnlichkeit mit der Frucht des Baums *Canarium commune* L., Familie Terebinthaceen, malayisch kanari, nicht nach dem Canarienvogel benannt. Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 72; LI, 10, 11.

Amboina.

Strombus gibberulus L., Rumph, S. 111 (87); XXXVII, V. Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 66; L, 14.

Amboina. Ein unausgewachsenes Stück.

Strombus luhuanus L., Rumph, S. 111 (87); XXXVII, S., nach dem Orte Luhu (Loeho) auf Ceram benannt. Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 69; LI, 3, 4.

Amboina.

Pterocera lambis L., Rumph, S. 110 (84); XXXV, E. F. Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 61; L, 6—13.

Thursday Island.

Cerithium morum Lam., Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 118; LIV, 13, 14. Kien., XV, 1.

Thursday Island.

Planaxis pyramidalis Gm., Q. et G., Astrol., XXXIII, 25—29.

Thursday Island.

Rhipidoglossa.

Nerita undata L., Martens, Nerita in der neuen Ausgabe von Chemnitz, S. 34; VI, 10—16.

Thursday Island.

Turbo tumidulus Reeve, Conch. ic., IV, Fig. 45.

Thursday Island.

Turbo, Deckel einer unbestimmten Art.

Neu-Guinea.

Turbo (Lunella) porphyrites Martyn, *versicolor* Lam., Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 231; XXXI, 13—18. Reeve, Fig. 53.

Thursday Island.

Trochus niloticus L., Rumph, S. 24 (27); XXI, A. Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 243; LXII, 12.

Amboina.

Trochus (Polydonta) maculatus L., Philippi in der neuen Ausgabe von Chemnitz, S. 38; VIII, 2.

Amboina.

Trochus (Euchelus) atratus Gmel., Phillippi, a. a. O., S. 174; XXVII, 14. *Monodonta canaliculata* Lam., Quoy et Gaim., Astrol. III, S. 261; LXII, 21—25. *E. denigratus* Mörch, Adams.

Amboina, die Mündung von dem die Schale bewohnenden Einsiedlerkrebse beschädigt, und Thursday Island.

Trochus (Labio) labio L., Rumph, S. 75 (29); XXI, E. Philippi, a. a. O., S. 166; XXVII, 1—3.

Amboina.

Trochus (Priotrochus) serpentinus Kien, Iconogr. moll.. XLV, 3.

Amboina.

Trochus (Monilea) calliferus Lam., Philippi, a. a. O., S. 206; XXX, 13.

Thursday Island.

Delphinula laciniata Lam., *Turbo delphinus* L., Rumph, Amb., S. 73 (26); XX, H. Quoy et Gaim., Austr. III, p. 278; LXII, 26, 27.

Amboina.

Stomatia australis A. Adams, Reeve, Conch. ic. XIX, Fig. 1.

Thursday Island.

Haliotis varia L., Rumph, S. 221 (102); XL, G. Reeve, III, Fig. 4.

Amboina.

Fissurella ticaonica, Reeve, Conch. ic. Fig. VI, 147.

Thursday Island.

Docoglossa.

Patella, vermuthlich *testudinaria* L.

Amboina. Weichtheile ohne Schale.

Polyplacophora.

Chiton (Acanthopleura) spiniger Sow., Rumph, S. 38; X, 4. *Ch. aculeatus* Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 373; LXXIV, 1—5. Reeve, IV, Fig. 75. Haddon, Rep. Challenger, XV, p. 23.

Amboina und Thursday Island.

Cryptoplax larvaeformis Blainv., Haddon, Rep. Challenger, XV, p. 27. *Ch. fasciatus* Quoy et Gaim., Astrol. III, p. 408; LXXIII, 21—29. Reeve, IV, Chitonellus, fig. 3, 4.

Amboina.

Opisthobranchia.

Tornatella affinis, A. Adams (Buccinulus), Proc. Zool. Soc., 1867, p. 225.

Thursday Island.

Bulla ampulla L., Rumph, S. 91 (54); XXVII, G. A. Adams bei Gray, Fig. of moll. an., CLXXVIII, 3. Reeve, XVI, Fig. 3.

Neu-Guinea.

Dolabella rumphi Cuv., Rumph, S. 18; X, 5, und S. 122 (104); XL, N. Rang, Hist. nat. d. Aplysiens, p. 46, pl. I.

Amboina und Thursday Island.

Aplysia tigrina, Rang, Hist. nat. d. Aplysiens, p. 57, pl. XI.

Thursday Island.

Siphonaria stellata, Helbling, Abhandl. einer Privatgesellsch. in Böhmen, IV, 1779; I, 11. *S. exigua*, Sow., Genera of shells, CXXIII, 4. *S. luzonica* Reeve, Conch. icon., IX, Fig. 29.

Amboina.

Siphonaria? *atra* Quoy et Gaim., Astrol. II, p. 337; XXV, 41, 42. Reeve, IX, Fig. 14.

Thursday Island.

Pleurobranchus peroni Cuv., Quoy et Gaim., Astrol. II, p. 296; XXII, 7—10.

Amboina. Ein zweites Exemplar, ebenfalls aus Amboina und im Uebrigen ganz ähnlich, zeigt auf dem Rücken eine Anzahl gewölbter, durch vertiefte Linien abgegrenzter Felder ähnlich wie *Pl. testudinarius* Cantr. aus dem Mittelmeer. Es bleibt mir zweifelhaft, ob das nur die Folge von einer Zusammenziehung beim Absterben oder nach dem Tode sein kann.

Phyllidia varicosa Lam., Bergh, Phyllidierne in Naturhist. Tidskrift, 3, V, 1869, p. 499, Taf. 14—17. *Ph. trilineata* Cuv., Mémoires sur les Mollusq., Phyll., p. 3, Fig. 1—6. Q. et G., Astrol., XXI, 25.

Amboina.

Phyllidia (*Phyllidiella*) *pustulosa* Cuv., a. a. O., p. 3, Fig. 8. Bergh, a. a. O., p. 510, Taf. XX und XXIII.

Amboina.

Phyllidia (*Phyllidiella*) *nobilis* Bergh, a. a. O., p. 512; XXIV, 8.

Amboina.

Doris (*Platydoris*) *cruenta* Quoy et Gaimard, Voy. Astrolabe, Moll., p. 260; XVIII, 5—7.

Amboina.

Casella atromarginata Cuv., Mém. Moll., Doris, p. 27; II, 6. Q. et G., Astrol., p. 251; XVI, 6, 7.

Amboina.

Ein Laichband, ohne Zweifel von einem *Opisthobranchier* herrührend, an dasjenige von *Umbrella*? (Heymons, Zeitschr. f. wiss. Zoologie, Bd. LVI, 2, S. 246) und von *Aeolis* (Meyer und Möbius, Fauna der Kieler Bucht, I, S. 24, Fig. 9) im Ansehen erinnernd, etwas zerstückelt, aber im Ganzen wahrscheinlich über 1 m lang, mehrfach gewunden, 3 cm breit, in Spiritus blassröthlich, etwa 60 Eierhäufchen in einer Querlinie enthaltend, jedes Eierhäufchen mit seiner Hülle annähernd 0,5 mm gross und 30—50 Eier enthaltend, also das ganze Band etwa 5 Mill. Eier enthaltend.

Solenoconchae.

Dentalium bissexangulatum, Sow., Thesaur. conch., III, Fig. 8. Reeve, XVIII, Fig. 15.

Amboina.

Dentalium eburneum, L., Reeve, Fig. 16. *D. politum* Lam., Desh., Monogr. Dentale XVI, 17. *D. annulatum*, Sow., Thes. III, Fig. 53.

Amboina.

Bivalvia.

Monomya.

Ostrea cucullata, Born, Test. mus. Caes. Vindob., VI, 11, 12. Reeve, Conch. icon., XVIII, Fig. 34.

Weit verbreitet im Indischen Ocean, nimmt die verschiedensten äusseren Formen an, ist aber neben den groben Zacken an dem gekerbten und schwarzblauen Innenrande zu erkennen. — Amboina und Thursday Island.

Spondylus tenuispinosus Sow., Reeve, Conch. ic. IX, Fig. 23.

Thursday Island.

Pecten leopardus Reeve, VIII, Fig. 145.

Thursday Island.

Pecten fricatus Reeve, Fig. 161.

Thursday Island.

Pecten irregularis Sow., Thesaur. conch., Fig. 19.

Amboina.

Lima squamosa Lam., Rumph, S. 142 (131); XLIV, D. Reeve, XVIII, Fig. 10.

Amboina. — Die Exemplare aus dem indischen Ocean — ich habe auch welche auf Larentuka

gesammelt — scheinen sich in der That durch nichts Wesentliches, auch nicht durch die Zahl der Rippen, von denen des Mittelmeers zu unterscheiden.

Lima linguatula Lam., *L. fragilis* Sow., Thes. I, Fig. 34—36. Reeve, XVIII, Fig. 18.
Mantelränder mit zahlreichen ziemlich langen Fäden, in Weingeist weisslich. — Amboina und Thursday Island.

Heteromya.

Avicula lacunata Reeve, Conch. ic., X, Fig. 29 und 31.
Thursday Island.

Perna isognomon L., Rumph, S. 158 (156); XLVII, J.
Thursday Island.

Perna isognomon var. *obliqua*. Seba, Thesaur., III, XCI, 8. Reeve, XI, Fig. 24.
Thursday Island.

Perna isognomon var. *brachyptera*. Chemnitz, Conch. Cab. VII, Fig. 582.
Thursday Island.

Perna vitrea Reeve, Fig. 10.
Amboina.

Malleus vulgaris Lam., *Ostrea malleus* L., Rumph, S. 158 (156); XLVII, H.
Thursday Island.

Crenatula mytiloides Lam., Ann. d. Mus. d. hist. nat., III, 1804, p. 50; II, 3, 4. Reeve, XI, Fig. 8.
Thursday Island.

Pinna saccata L., Rumph, S. 154 (150); XLVI, N. Reeve, XI, Fig. 6.
Amboina, ein junges Exemplar.

Lithodomus teres Philippi, Abbild. neuer. Conch., II, S. 148, *Modiola*, I, 3.
Amboina und Thursday Island.

Lithodomus plumula, Hanley, Rec. bivalv., p. 239; XXIV, 23. Reeve, X, Fig. 23. *L. piscator*, Troschel.
Amboina.

Taxodonta.

Arca (Trisis) semitorta Lam., Reeve, II, Fig. 89. Kobelt in der neuen Ausgabe von Chemnitz, Arca, S. 134; XXXV, 1, 2.
Thursday Island.

Heterodonta.

Cardita turgida Lam., Chemnitz, Conchylien-Cabinet, VII, Fig. 490, 491. *C. antiquata* (non Linné) Reeve, I, Fig. 30.
Amboina.

Chama lazarus L., Rumph, S. 160 (159); XLVIII, 3. Chemnitz, Conch. Cab., VII, Fig. 507—509. Reeve, IX, Fig. 4. *C. damaecornis* Lam.
Amboina.

Tridacna rudis Reeve, Chemn., Conch. Cab., VI, Fig. 494. Reeve, XIV, Fig. 4.
Thursday Island.

Cardium rugosum Lam., Rumph, S. 142 (131); XLIV, E. Hanley, Rec. bivalv., p. 133. *C. flavum* (Linné?) Spengler, E. Römer, Malak. Blätt., 1868, p. 91.
Amboina. — Sehr häufig im Indischen Ocean.

Cardium (Hemicardium) fragum L., Rumph, S. 142 (132); XLIV, G. Reeve, II, Fig. 23.
Amboina.

Lucina (Divaricella) angulifera Martens in Möbius, Reis. Mauritius, S. 321; XXII, 14.
Thursday Island.

Scintilla jukesi, Desh., Proc. Zool. Soc., 1855. Reeve, Conch. ic. XIX, Fig. 8.
Amboina.

Circe lenticularis Desh., E. Römer, Monogr. Venus, I, S. 200; LXV, 1.
Thursday Island.

Circe (Crista) pectinata L., Chemnitz, Conch. Cab., VII, Fig. 418, 419. E. Römer, a. a. O., S. 174; XLVII, 1.
Amboina.

Cytherea (*Caryatis*) *phoenicopterus* E. Römer, a. a. O., S. 92; XXV, 1.
Thursday Island.

Artemis histrio Gm., E. Römer, Monogr. v. Dosinia, S. 33; VI, 2, 3.
Amboina.

Venus puerpera L., Conch. Cab., VI, Fig. 388, 389. Reeve, XIV, Fig. 10.
Amboina.

Venus calophylla Jonas, Valentyn, Schelp. amboin., XVI, 29. Arch. f. Naturgeschichte, 1836; VIII, 2. Reeve, XIV, Fig. 44.
Thursday Island.

Venus subnodulosa Hanley, Rec. bivalv., p. 360; XVI, 19. Reeve, Fig. 102.
Thursday Island.

Venus (*Cryptogramma*) *squamosa* L., Rumph, S. 143 (133); XLIV, M. Reeve, Fig. 100.
Amboina.

Tapes (*Hemitapes*) *hiantinus* Lam., Delessert, Recueil d. coq., X, 8. Phillippi, Abbild., III, S. 21; VIII, 1. Reeve, XIV, Fig. 28.
Thursday Island.

Tapes (*Hemitapes*) *striatus* Gm., Rumph, S. 139 (127), Taf. XLII d. holländ., XLIII d. deutschen Ausgabe, Fig. A. Philippi, Abbild., III, S. 23; VIII, 5, 6. Reeve, Fig. 45.
Amboina.

Desmodonta.

Mesodesma glabratum Lam. (*Crassatella*), Encycl. meth., CCLVII, 3. *M. mite* Desh., Reeve, VIII, Fig. 29.
Thursday Island.

Mactra antiquata Spengler, Chemn., Conch. Cab., XI, Fig. 1954. Reeve, VIII, Fig. 22. Weinkauff in d. neuen Ausg. v. Chemnitz, S. 41; XIII, 4, 5.
Amboina.

Mactra maculata Chemn., Conch. Cab., VI, Fig. 208, 209. Reeve, Fig. 56. Weinkauff, a. a. O., S. 10; XVI, 5, 6.
Amboina.

Solen (*Cultellus*) *cultellus* L., Rumph, 147 (139); XLV, F; Chemnitz, Conch. Cab., VI, Fig. 36, 37. Reeve, *Cultellus*, Fig. 2, 3.
Thursday Island.

Teredo furcifera sp. n. Fig. 9.

Valvae parte antica angulo fere recto terminatae, parte media leviter striatae, parte postica rotundatae, margine tenui, distincte reflexo. Long. $3\frac{1}{2}$, altitudo 4 mm (in gerader Linie, nicht in der Wölbung gemessen). Paleae elongatae, furcatae, $5\frac{1}{2}$ mm longae, pediculo gracili, dimidiam longitudinem paulo superante, albo, lamina extus fusca, incisura mediana bipartita, bicuspidata, intus continua, alba.

Amboina. Diese Art steht der *T. affinis* Deshayes in Maillard's Ile Reunion, Mollusques, p. 6, pl. 1, fig. 8—12, von der Insel Bourbon oder Reunion nahe; an der Schale ist kaum ein bestimmter Unterschied anzugeben und auch die Paletten (Fig. 9) zeigen im Ganzen ein ähnliches Ansehen, die Färbung und die Zweitheilung der Aussenseite ist dieselbe, aber bei der Art von Deshayes ist jederseits noch ein seitlicher Anhang vorhanden, welcher der unseren fehlt, und die Innenseite scheint, nach seiner Abbildung zu urtheilen, ebenso tief gespalten, während sie bei der unsrigen (Fig. 9a) mehr zusammenhängend ist und so eine Hinterwand für die äussere Spalte bildet.

Teredo (*Xylotrya*) sp. *aff. palmulatae* Lam.

Die Palette platt und dünn, weiss, mit einer nicht ganz in der Mitte stehenden stumpfen Ecke am distalen Rand, der Stiel des federnförmigen Anhanges noch vorhanden und innerhalb der Palette entspringend, aber weiterhin abgebrochen, so dass Form und Anzahl der Fiederspitzen unbekannt bleibt und daher die Art nicht näher zu bestimmen ist. Amboina.

Teredo (Hyperotis) clava Gmel. Fig. 10.

Teredo nucifraga Spengl.

Ein verstümmeltes Exemplar, ohne die charakteristische Röhre, aber nach der Form der Paletten, welche in der Mitte der Aussenseite glänzend dunkelblau, nach dem freien Ende zu matt und divergirend gestreift sind, doch wohl zu dieser Art gehörig. Amboina.

Die Form dieser Palette gleicht ziemlich derjenigen, welche P. FISCHER, Manuel, p. 1138, als diejenige von *T. norvegica* abbildet, aber keineswegs der Figur für *T. norvegica* in den Werken von FORBES-HANLEY und JEFFREYS.

Sowohl REEVE, Conch. ic., Bd. XX, als P. FISCHER, Manuel, p. 1159, nennen als Frucht, in welcher diese Art von *Teredo* oft eingebohrt gefunden wird, die Cocosnuss, aber sowohl nach dem ersten Beschreiber, WALCH im „Naturforscher", X, 1777 (danach in GMELIN, LINNÉ syst. nat. ed. XIII, p. 3748, und in OKEN's Allgemeiner Naturgeschichte, V, 1835, S. 284), als nach mehreren Exemplaren im Museum für Naturkunde zu Berlin, ist es nicht die Cocosnuss, sondern die dreieckigen holzigen Fruchttheile des Baumes *Carapa moluccensis* LAM. = *Xylocarpus granatum* KÖNIG aus der Familie der Meliaceen, RUMPH, Herbarium Amboinense, III, Taf. 61, MIQUEL, Flora v. Nederlandsch Indie, I, 2, S. 546. Exemplare in oder aus einer Cocosnuss habe ich nie gesehen.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 1283

Lumbriciden.

Bearbeitet von

Dr. W. Michaelsen

in Hamburg.



Perichaeta Martensi MICHAELSEN var. nov. *javana.*

Buitenzorg.

Ein gut erhaltenes *Perichaeta*-Exemplar erwies sich als der *Perichaeta Martensi* MICHAELSEN von der Insel Bangka so nahe stehend, dass eine Trennung von jener Art nicht gerechtfertigt erschien. Die geringfügige Abweichung der javanischen Form von der typischen mag in der oben angewendeten Bezeichnungsweise ihren systematischen Ausdruck finden.

Das vorliegende Stück ist 125 mm lang, 5 mm dick und besteht aus 85 Segmenten, ist also viel plumper als die typische Form. Der Hauptunterschied zwischen beiden liegt in der Gestalt der Samentaschen-Divertikel. Während diese bei der typischen Form einen kleinen Nebendivertikel tragen, sind sie bei der var. *javana* einfach birnförmig. Im Uebrigen stimmen die Samentaschen überein, so in Zahl und Lage, sowie in der eigenartigen Zottenbekleidung. Soweit es zu meiner Kenntniss gekommen, ist eine derartige Bildung bei Oligochäten nicht beobachtet worden. Betrachtet man die betreffende Partie der Leibeswand mit den Samentaschen, so scheint der Zottenbesatz der letzteren ohne Unterbrechung in den Nephridialbesatz der Leibeswand überzugehen. Löst man jedoch eine Samentasche von der Leibeswand los, so erkennt man, dass ihre basale Partie nackt ist, dass also thatsächlich eine Lücke zwischen Samentaschen- und Leibeswand-Besatz existirt. Trotzdem ist es wohl kaum zweifelhaft, dass auch die Samentaschen-Zotten nephridialer Natur sind; stimmen sie doch in ihrer Structur vollkommen mit den Nephridial-Zotten überein.

Da der schlechte Erhaltungszustand des Originalstückes von der Insel Bangka nur eine lückenhafte Beschreibung dieser *Perichaeta* zuliess, so mögen hier noch einige vervollständigende Notizen nach Untersuchung des javanischen Stückes Platz finden: Der Kopflappen ist mittelgross und treibt einen breiten dorsalen Fortsatz bis ungefähr zur Mittelzone des Kopfringes. Die Intersegmentalfurche 1/2 ist schwächer ausgeprägt als die übrigen. Die Blindsäcke des Darmes sind einfach und schlank; sie erstrecken sich vom 26. Segment bis in das 22. nach vorne. Ob in der Gestalt der Darm-Blindsäcke ein Unterschied zwischen der Bangka-Form und der javanischen besteht, muss unentschieden bleiben. Seitliche Blutgefäss-Paare finden sich in den Segmenten 10, 11, 12 und 13; bei dem Originalstück von Bangka mögen die Gefässschlingen des 10. Segments, die weit zarter sind als die der folgenden Segmente, übersehen worden sein. Je ein Paar wenig umfangreicher Samensäcke ragt von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 in die Segmente 11 und 12 hinein. Jeder Samensack trägt oben einen kleinen zipfelförmigen Anhang, der durch etwas hellere Färbung ausgezeichnet ist; wir finden hier also eine ähnliche Bildung, wie bei *P. Schmardae* Das Dissepiment 10/11 bezw. 11/12 durchsetzend, gehen die Samensäcke in je eine kleine Samenblase über; diese letzteren, die von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 in die Segmente 10 und 11 hineinragen, umschliessen wahrscheinlich die Hoden und die Samentrichter.

Perichaeta musica HORST.

Buitenzorg und Tjibodas.

Perichaeta capensis HORST.

Buitenzorg und Tjibodas.

Dieser Art müssen ausser einer Anzahl typisch gebildeter Exemplare auch einige Stücke zugeordnet werden, die in mancher Hinsicht nicht mit den Originalstücken übereinstimmen. Schon HORST und UDE

erkannten dieser Art eine gewisse Variirungsfähigkeit zu, als sie die *P. operculata* Rosa mit ihr vereinten. Auch *P. sumatrana* Horst ist wohl kaum von *P. capensis* zu trennen; vielleicht mag sogar *P. fasciata* Rosa, die hauptsächlich durch eine grössere Borstenzahl charakterisirt ist (60—70 gegen etwa 40), nur eine Localvarietät der *P. capensis* sein.

Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Formen der *P. capensis* beruhen hauptsächlich auf der verschiedenen Ausbildung der Samentaschen und der Prostatadrüsen. Der lange Divertikel der Samentaschen umschlingt entweder die Haupttasche (*P. operculata* Rosa) oder ist mehr oder weniger frei (*P. capensis*); auch die Art seiner Schlängelung ist verschieden (spiralig, wellig oder unregelmässig). Die Prostatadrüsen sind stets tief eingeschnitten, und die nur locker zusammenhängenden Lappen lösen sich leicht los. Die Grösse der Drüsen kann stark variiren. Bei den typischen Stücken ist ihr allgemeiner Umriss ein in die Länge gezogenes Rechteck, welches bis 7 Segmente in Anspruch nimmt; ich fand jedoch Stücke, bei denen sie sich auf 4 oder gar nur 3 Segmente beschränken; in letzterem Falle ist sie nicht länger als breit und hat die Gestalt eines unregelmässigen Sternes. Zu dieser letzten Form wäre auch *P. fasciata* Rosa zu rechnen, falls nicht die Borstenzahl und etwaige andere abweichende Charaktere ihre Trennung von *P. capensis* verlangen.

Pontoscolex corethrurus F. Müller.

Buitenzorg.

Holothurien.

Bearbeitet von

Dr. C. Ph. Sluiter
in Amsterdam.

Die von Prof. R. SEMON auf Ambon und Thursday Island erbeuteten Seewalzen gehören im Ganzen zu 34 verschiedenen Arten. Fast alle sind dies altbekannte Formen, wie das wohl zu erwarten war. Nur fand ich zwei Exemplare einer *Mülleria*-Art, welche ich mit keiner bis jetzt beschriebenen Form identificiren konnte und weiter unten als *Mülleria lubrica* n. sp. aufgeführt habe. Zweitens fand ich in der Sammlung ein Exemplar einer *Thyonidium*-Art, welche ich aus dem Amsterdamer Museum kenne und in dem zunächst erscheinenden Hefte der „Bijtragen tot de Dierkunde", herausgeg. von der Kön. Ges. Natura Artis Magistra, als *Thyonidium rigidum* beschrieben habe. Zunächst mache ich noch auf eine ganz weisse Varietät der *Synapta grisea* von Thursday Island aufmerksam.

I. *Aspidochirotae.*

1) *Holothuria monocaria* LESS. Sechs Exemplare dieser leicht kenntlichen und in ganz Indien weit verbreiteten Art. Fünf stammten von Ambon und eins von Thursday Island.

2) *Holothuria pyxis* SEL. Ein Exemplar von Ambon. Die hell-weissen Höfe um die Ambulacralanhängen und die zwar dünne, aber feste, lederartige Haut machen, dass schon äusserlich diese Art leicht von anderen dunkel gefärbten *Holothuria*-Arten zu unterscheiden ist.

3) *Holothuria vagabunda* SEL. Sechs Exemplare dieser allgemein bekannten und weit verbreiteten Art von Ambon.

4) *Holothuria Klunzingeri* LAMPERT. Ein Exemplar von Ambon. Diese Art wurde von LAMPERT[1]) als neu beschrieben. In der Amsterdamer Sammlung befindet sich auch ein Exemplar, das von MAX WEBER bei Macasser gesammelt wurde und das ich in meiner zunächst erscheinenden Zusammenstellung der Holothurien jener Sammlung aufgeführt habe. Die Art ist allerdings mit *H. notabilis* LUDW. sehr nahe verwandt, aber vorläufig doch durch die abweichende Farbe, sowie durch das Verhalten der Geschlechtsschläuche von dieser Form zu unterscheiden.

5) *Holothuria scabra* JÄGER. Ein Exemplar von Ambon. Der Rücken ist ziemlich dunkelgrau, der Bauch hell, milchweiss. Um die Papillen des Rückens sind hellere Höfe, die Füsschen des Bauches sind dunkelgrau.

6) *Holothuria marmorata* JÄGER. Sechs Exemplare dieser typischen und leicht kenntlichen Form von Ambon.

7) *Holothuria impatiens* FORSK. Vier Exemplare von Ambon.

8) *Holothuria atra* JÄGER. Fünf Exemplare dieser in ganz Indien sehr gemeinen Art von Ambon. Zum Theil wären diese Thiere zu der Varietät *„amboinensis"* zu rechnen, aber da ich jetzt auch mehrere Exemplare kenne, welche Uebergänge darstellen zwischen den ganz tief schwarz gefärbten und solchen mit hell-gelblicher Basis der Füsschen und hellen Tentakeln, glaube ich, dass auch die *H. amboinensis* als Varietät aufzugeben ist.

9) *Holothuria edulis* LESS. Ein Exemplar von Ambon. Obgleich von LUDWIG[2]) ein Exemplar von Java aus dem Leidener Museum erwähnt wird, sagt er später[3]) doch, dass die Art im Javameere nicht

---

1) LAMPERT, Die Seewalzen, Wiesbaden 1885, p. 244.
2) LUDWIG, Notes from the Leyden Museum, Vol. IV, p. 137.
3) LUDWIG, Die von BROCK im Ind. Arch. gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb., Abth. f. Syst., Bd. III, p. 807.

vorzukommen scheint. Ich kann jetzt aber mit Bestimmtheit sagen, das die Art wirklich im Javameere gefunden wird, da ich in der Amsterdamer Sammlung vier von BLEEKER im Javameere gesammelte Exemplare fand, und ich selbst nachher auf den Tausend Inseln auch ein Exemplar erbeutet habe.

10) *Holothuria pardalis* SEL. Merkwürdigerweise findet sich in der ganzen Sammlung nur ein einziges Exemplar dieser im Javameere so gemeinen Art. Das einzige Exemplar stammt von Thursday Island. Da auch von BROCK zwar 20 Thiere aus der Bai von Batavia mitgebracht sind [1]), aber nicht ein einziges von Ambon, scheint diese Form dort jedenfalls sehr selten zu sein. Nachdem sich LUDWIG selbst jetzt [2]) für die von THÉEL [3]) und mir [4]) vorgeschlagene Vereinigung der *H. insignis*, *H. lineata* und *H. peregrina* mit *H. pardalis* erklärt hat, sind diese Arten jetzt zu streichen. Es bleibt mir sehr wahrscheinlich, dass auch die *H. subdivita* SEL. noch hinzuzurechnen ist.

11) *Holothuria fuscopunctata* JÄGER. Ein Exemplar dieser ziemlich seltenen Art von Ambon.

12) *Holothuria pervicax* SEL. Zwei Exemplare von Ambon dieser mit *H. depressa* LUDW. und *H. mammiculata* HAACKE identischen Art.

13) *Holothuria olivacea* LUDW. Zwei Exemplare von Ambon dieser von LUDWIG [5]) aufgestellten Art, von welcher auch ich [6]) nachher noch ein Exemplar von Ambon erwähnt habe. Alle diese bis jetzt bekannten Exemplare stammen von Ambon.

14) *Holothuria marenzelleri* LUDW. Ein Exemplar von Ambon dieser mit *H. andersoni* BELL identischen Art.

15) *Mülleria miliaris* (QUOY & GAIM.) BRALDT. Fünf Exemplare von Ambon.

16) *Mülleria lecanora* JÄGER. Ein Exemplar von Ambon.

17) *Mülleria echinites* JÄGER. Ein Exemplar von Ambon und eins von Thursday Island.

18) *Mülleria lubrica* n. sp. Zwei Exemplare einer *Mülleria*-Art, welche Prof. SEMON auf Thursday Island sammelte, liegen mir vor, welche ich zu keiner der bis jetzt beschriebenen Formen zu bringen vermag. Erstens fällt es auf, dass nur 18 Tentakel da sind, indem bekanntlich sonst bei *Mülleria* wenigstens 20 entwickelt sind. Von diesen 18 sind 12 viel grösser als die 6 übrigen, aber eine Regelmässigkeit in der Anordnung dieser kleineren und grösseren Tentakel war nicht zu entdecken. Alle Tentakel besitzen nur sehr kurze Stiele. Der Körper ist etwa tonnenförmig, an den beiden Enden sich verjüngend. — Die Bauchfüsschen stehen deutlich in drei Reihen, und zwar kommen auf jeder Reihe nur drei oder höchstens vier Füsschen neben einander vor. Auch auf dem Rücken sind die Papillen auf die beiden Radien beschränkt und gröstentheils einzeilig. Nur auf einzelnen Stellen kommen zwei neben einander vor, so wie auch auf den Interradien ganz vereinzelt noch eine Papille stehen kann. Der After ist von 5 deutlichen Kalkpapillen umgeben. Die Kalkkörperchen in der übrigen Haut sind aber sehr rudimentär und dazu nur sehr sparsam verbreitet. Es sind ausschliesslich sehr unvollkommen ausgebildete Stühlchen, von welchen die Scheiben völlig verschwunden, und also nur die vier Stützen übrig geblieben sind, welche nur an der Spitze zusammenhängen und dort ein paar kleine Zacken tragen. Rosettenförmige sowie C-förmige Spicula fehlen.

Der Kalkring aber ist kräftig entwickelt und besteht aus 5 breiten, vorn tief eingeschnittenen radialen und 5 mit einer vorderen Spitze versehenen interradialen Stücken. Im Ganzen gleicht er sehr demjenigen von *Holothuria oxurropa* (SLUITER). Am Wassergefässring kommt eine grosse POLI'sche Blase vor, welche nicht eingeschnürt ist, und ein festgelegter Steinkanal. Es findet sich nur ein Bündel von kurzen Geschlechtsschläuchen, indem CUVIER'sche Schläuche in den beiden Exemplaren fehlten. Die dicke kalkarme Haut fühlt sich weich an. Die Farbe in Alkohol ist hell röthlich-braun mit grösseren hellen Flecken, welche aber möglicherweise durch Abreiben der Oberhaut entstanden sein können. Die Saugscheiben der Füsschen, sowie die Spitzen der Papillen sind dunkler braun. Länge der beiden Exemplare 42 mm, Breite 20 mm.

19) *Stichopus variegatus* SEMP. Sechs Exemplare dieser in ganz Indien sehr gemeinen Art von Ambon.

20) *Stichopus chloronotus* BRDT. Ein Exemplar von Ambon.

II. Dendrochirotae.

21) *Colochirus doliolum* (PALLAS) LUDW. Ein Exemplar von Ambon. Wie LUDWIG [7]) nachgewiesen hat, ist die alte *Actinia doliolum* von PALLAS mit dieser *Colochirus*-Art identisch.

---

1) LUDWIG, Die von BROCK im Ind. Arch. gesammelten Holothurien, Zool. Jahrb., Bd. III, p. 807.
2) LUDWIG, Drei Mitth. über alte und neue Holothurien-Arten, Sitzb. d. Berl. Ak., 1887, p. 1226.
3) THÉEL, *Holothurioidea*, Challenger Expedition, Vol. XIV, p. 224—226.
4) SLUITER, Natuurk. Tijdschr. v. Nederl. Indie, 1887, p. 192.
5) LUDWIG, Zool. Jahrb., Abth. f. Syst., Bd. III, p. 811.
6) SLUITER, Nachträgliches über die Echinodermenfauna des Javameeres, Natuurk. Tijdschr. v. Nederl. Indie, Dl. 49, p. 106.
7) LUDWIG, Sitzungsb. der Berl. Akad., 1887, p. 1229.

22) *Colochirus quadrangularis* LESS. Vier Exemplare von Ambon.

23) *Colochirus cucumis* SEMP. Drei Exemplare von Ambon und eins von Thursday Island.

24) *Thyonidium rigidum* SLUITER. Ein Exemplar dieser neulich von mir [1]) beschriebenen Form von Ambon. Bei dem Exemplar des Amsterdamer Museums war die Oberhaut abgerieben und kein genauer Fundort angegeben. Das von Prof. SEMON mitgebrachte Exemplar war hell-kaffeebraun, indem die Ambulacralanhänge weisslich waren.

25) *Pseudocucumis acicula* (SEMP.) LUDW. Ein Exemplar dieser merkwürdigen Form von Ambon.

III. Synaptidae.

26) *Synapta beselii* JÄGER. Drei Exemplare von Ambon.

27) *Synapta grisea* SEMP. Sechs Exemplare von Ambon.

28) *Synapta grisea* var. *alba* (n. var.). Zwei Exemplare von Thursday Island. In jeder Hinsicht, in die Form der Anker und Ankerplatten und des Kalkringes, in der Zahl und Lage der Tentakel und POLI'schen Blasen, stimmt diese Synapta mit der gewöhnlichen *Synapta grisea* überein, nur waren die beiden Thiere ganz gleichmässig weiss gefärbt. Ich kann also nur eine weisse Varietät der vorigen Art in ihr erblicken.

29) *Synapta godefroyi* SEMPER. Drei Exemplare von Thursday Island, alle mit 15 Tentakeln. Die eigenthümlichen Missbildungen der Anker mit drei Armen kommen bei diesen Exemplaren nur sehr vereinzelt vor. In mehreren Präparaten fand ich deren nur zwei. Die Membran an der Basis der Fiederchen der Tentakel war deutlich entwickelt. Die Form der Kalkkörperchen, Anker, Ankerplatten und Hirseplättchen stimmt genau mit der Beschreibung und den Abbildungen SEMPER's überein. Ebenso der Kalkring, wobei aber zu bemerken ist, dass bei den drei von mir untersuchten Exemplaren nur drei Glieder desselben durchbohrt waren. Die Farbe stimmt mit der Angabe SEMPER's.

30) *Synapta glabra* SEMPER. Zwei Exemplare von Thursday Island und drei von Ambon. Unter diesen fünf Thieren war eins mit 13 und eins mit 16 Tentakeln, die übrigen hatten 15. Diese Art ist zwar nahe mit *S. grisea* verwandt, aber doch durch den ganzen Habitus, sowie durch die abweichende Farbe und die Form des Kalkringes von jener zu unterscheiden. Unter den Kalkablagerungen fand ich, wenn auch ganz vereinzelt, dass die Anker Missbildungen zeigen können, nämlich zuweilen zwei oder drei Arme besitzen, wie solche häufiger bei *Synapta godefroyi* vorkommen. Die Form der Ankerplatten ist aber leicht von der von *S. godefroyi* zu unterscheiden.

31) *Synapta serpentina* J. MÜLL. Ein Exemplar von Ambon. Nur der etwas abweichenden Form des Kalkringes wegen möchte ich das mir vorliegende Thier zu dieser Art und nicht zu *Synapta grisea* bringen. Bekanntlich sind die beiden Arten übrigens sehr nahe verwandt.

32) *Synapta indivisa* SEMPER. Ein Exemplar von Thursday Island. Die Vermuthung von HÉROUARD [2]), dass diese Art, so wie *Synapta recta*, *reticulata* und *picta* alle mit der alten *S. reciprocans* FORSKAL zu vereinigen wären, scheint mir für den Augenblick jedenfalls noch unberechtigt. Die Tentakelzahl ist ohne Zweifel ein wenig zuverlässiges Merkmal, da diese in der bei diesen Arten vorkommenden Anzahl leicht abwechseln kann. Aber bis jetzt sind die Arten doch auch durch die Form der Kalkablagerungen sowie des Kalkringes und durch die recht verschiedene Farbe noch ziemlich leicht auseinanderzuhalten.

33) *Synapta similis* (?) SEMPER. Nur ein Bruchstück ohne Kopf liegt mir vor von Thursday Island. Nach den Kalkkörperchen zu urtheilen, scheint die Form zu dieser Art zu gehören.

34) *Synapta kefersteinii* SEL. Acht Exemplare von Ambon. Die Kalkablagerungen waren bei allen mehr oder weniger rudimentär, namentlich die Kalkspicula, nicht der Kalkring. Bei einem Exemplar waren die Ankerplatten zwar noch da, aber die Löcher am Aussenrande öfters nicht ganz geschlossen, oder sonst die Verbindungsstücke sehr dünn. Der Bügel fehlte bei den meisten ganz. Die Anker selbst hatten noch einen kleinen Griff. Bei drei anderen waren die Ankerplatten noch weiter reducirt, und zwar zu einem Querbälkchen, welches nur an den beiden Enden ein paar Ausläufer trägt; nur ganz vereinzelt kam noch ein geschlossenes Loch vor. Bei den vier übrigen waren die Ankerplatten fast völlig verschwunden, und auch die Anker selbst sehr klein geblieben, ohne Griff, ja sogar in einer scharfen Spitze endigend, wie solches bekanntlich bei dem in Entstehung begriffenen Anker der Fall ist. Es scheint mir nicht wahrscheinlich,

---

1) SLUITER, Bijdragen tot de Dierkunde, uitgeg. d. Kon. Genotschap Natura Artis Magistra, Amsterdam 1894 (erscheint zunächst).

2) E. HÉROUARD, Recherches sur les Holothuries de la mer rouge, Arch. de Zool. expér., publ. p. LACAZE-DUTHIERS, 3. Sér., Vol. I, p. 137.

dass hier eine theilweise Lösung der Kalkspicula durch die Conservirungsflüssigkeit vorliegt. Zwar theilt mir Prof. SEMON freundlichst mit, dass er absichtlich einige Holothurien an Ort und Stelle entkalkt hat, und möglicherweise von diesen einige unter das mir überlassene Material gerathen sein könnten, aber entkalkt waren diese Exemplare jedenfalls nicht, da der Kalkring ganz normal entwickelt war, und auch die Art und Weise der Reduction der Kalkablagerungen in der Haut scheint mir gegen eine theilweise Lösung zu sprechen. Das Ganze macht vielmehr den Eindruck einer gehemmten Ausbildung. Da überdies bei allen acht Exemplaren die Reduction mehr oder weniger zu bemerken war, glaube ich eher an eine Tendenz denken zu müssen, die Kalkkörperchen allmählich ganz zu verlieren und nach der Gattung *Anapta* oder anderen kalklosen Arten überzuführen.

Lurche (Batrachia).

Bearbeitet von

Prof. Dr. O. Boettger

in Frankfurt a. Main.

Mit Tafel V part.



In System und Nomenclatur der Batrachier, von denen übrigens im Verlaufe der SEMON'schen Reise nur Anuren angetroffen wurden, folge ich G. A. BOULENGER, dessen trefflicher Catalogue of the Batrachia Salientia of the British Museum, 2nd edition, London 1882, für unsere Zwecke vollkommen ausreicht.

I. Burnett River District, Queensland.

Von Citaten führe ich bei den folgenden Arten nur den ursprünglichen Autor der Species und das Werk von BOULENGER an, wo die Synonymie nachzulesen ist.

Fam. I. Cystignathidae.

1) *Limnodynastes salmini* STDCHR.

STEINDACHNER, Novara-Reise, Amphib. p. 27, Taf. 4, Fig. 12—15; BOULENGER, l. c. p. 259.

Die Kehle des vorliegenden ♂ ist nur an den Seiten braun marmorirt.

2) *Limnodynastes ornatus* (GRAY).

GRAY, Zool. Misc. p. 56 (*Discoglossus*); BOULENGER, l. c. p. 262.

Ein ♀ und ein halbwüchsiges Stück.

Erster Finger etwas länger als der zweite; Fuss mit Viertelschwimmhaut und bis zur Spitze der Zehen laufenden Hautsäumen. — Färbung typisch; ein heller Rückenstreifen fehlt.

3) *Hyperolia marmorata* (GRAY).

GRAY in GREY's W. Austr. p. 448 (*Uperoleia*); BOULENGER, l. c. p. 267.

7 in Form und Färbung normale Stücke.

Diese Art scheint stark an Hautparasiten zu leiden; ein Stück zeigt subcutan einen Rundwurm, ein anderes in der Parotide eine Oeffnung, die von einer Fliegenlarve (*Batrachomyia*) herrühren mag (vergl. KREFFT in Trans. Entom. Soc. N.-S.-Wales, Bd. I, 1864, p. 100).

4) *Chiroleptes australis* (GRAY).

GRAY, Zool. Misc. p. 56 (*Alytes*); BOULENGER, l. c. p. 269.

Ein ♂ und ein halbwüchsiges Stück.

Metatarsalschaufel so lang wie der Rest der Innenzehe. Ausser der deutlichen, feinen Dorsolateralfalte jederseits oft noch eine zweite, ihr parallele, aber nach hinten undeutlich werdende Lateralfalte, die hinter dem Trommelfell beginnt und sich bis in die Mitte der Rumpfseiten fortsetzt.

Fam. II. Bufonidae.

5) ***Pseudophryne bibroni*** Gthr.

Guenther, Cat. Batr. Sal. p. 46; Boulenger l. c. p. 278.

4 normale Stücke, doch ohne hellen Rückenstreifen.

Fam. III. Hylidae.

6) ***Hyla caerulea*** (White).

White, Journ. N.-S.-Wales, App. p. 248 (*Rana*); Boulenger, l. c. p. 383.

7 Stücke. — Haftscheiben der Finger von der Grösse des Trommelfells. Alle mit Ausnahme eines einzigen Stückes gehören zur Farbenvarietät B Boulenger's mit kleinen hellen Seitenflecken; nur ein Stück ist als die einfarbige, ungefleckte var. A anzusprechen, bei der die helle Linie längs des Tarsus sehr undeutlich wird.

7) ***Hyla peroni*** (Tschudi).

Tschudi, Batr. p. 75 (*Dendrohyas*); Boulenger, l. c. p. 390.

Auch die Tympanalfalte des vorliegenden ♀ ist schwarz und die Achselgegend schwarz gefleckt.

8) ***Hyla rubella*** Gray.

Gray, Zool. Misc. p. 57; Boulenger, l. c. p. 405.

Ein halbwüchsiges Stück von 26 mm Kopfrumpflänge. — Bindehaut zwischen den Fingern deutlich erkennbar; die Haftscheiben erreichen zwei Drittel der Grösse des Trommelfells.

9) ***Hyla lesueuri*** Dum. Bibr.

Duméril & Bibron, Erp. gén. p. 595; Boulenger, l. c. p. 412.

2 ♂ von nur 28 und 31 mm Kopfrumpflänge, sowie eine Larve.

Erster Finger beim ♂ aussen mit langovaler Copulationsbürste. — Eine schlanke Hylidenlarve, deren Hinterbein, nach vorne gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenk zwischen Auge und Schnauzenspitze reicht, glaube ich ebenfalls hier unterbringen zu sollen. Der untere Flossensaum am Schwanze ist breiter entwickelt als der obere. Der Körper ist oben dunkel bleigrau, Schwanz und Gliedmaassen sind röthlichbraun, der Schwanz sammt dem oberen Flossensaum reichlich schwarz gefleckt und gepunktet. Die Finger und Zehen sind dunkel geringelt. — Totallänge 41 mm.

10) ***Hylella bicolor*** (Gray).

Gray, Zool. Misc. p. 5 (*Eucnemis*); Boulenger, l. c. p. 421.

6 ♂ und 13 ♀ von durchschnittlich 26 mm Kopfrumpflänge.

Der schwärzliche Freno-Orbito-Temporalstreifen ist undeutlich, der breite, weisse Infratemporalstreifen sehr auffallend. — Beim ♂ faltet sich der Kehlsack oft in der Weise, dass er in zwei grossen, dreieckigen Lappen, die sich in der Kehlmitte übereinander legen, die Kehle bedeckt. Der erste Finger zeigt zur Brunstzeit eine dreieckige braune Begattungsbürste.

II. Thursday Island, Torresstrasse.

Da nach Batrachiern auf dieser Insel bis jetzt nicht gesucht worden zu sein scheint, dürfte der Nachweis einer Anurenart neu und von Interesse sein.

Fam. I. Cystignathidae.

1) ***Limnodynastes ornatus*** (Gray).

Literatur s. oben p. 109.

Ein ♂ mit breitem, hellem, seitlich schwarz eingefasstem Rückenstreifen und dunkel violett-grauer Unterseite, die dunkler ist als das Aschgrau der Oberseite.

III. Südost-Neuguinea.

Betreffs der Literatur über diese in Bezug auf ihre Batrachierfauna noch wenig durchforschte Insel vergl. weiter hinten unter Reptilia. Weitere Mittheilungen über neue Froschgattungen von Neuguinea bringen G. A. Boulenger in Ann. Mag. Nat. Hist. (6) Bd. I, 1888, p. 345, und in Proc. Zool. Soc. London 1890, p. 326, sowie O. Boettger in Katalog d. Batr.-Sammlung Mus. Senckenberg, 1892, p. 24.

Zwar herrschen auf Neuguinea, wie in Australien, noch Vertreter der Gattung *Hyla* vor, aber statt der zahlreichen Cystignathiden Australiens stellen sich Raniden und Engystomatiden ein, und die Batrachierfauna der Neuguinea-Subregion macht, trotzdem dass sie noch mit Fug und Recht australisch genannt werden darf, den Eindruck einer Uebergangsformation zwischen dem tropischen Indien und Australien.

Fam. I. Ranidae.

1) *Rana papua* Lesson.

Lesson, Voy. Coquille II, 1 p. 59, Taf. 7, Fig. 1; Boulenger, Cat. Batr. Sal. Brit. Mus. p. 64.

Erw. ♀ und ein junges Stück. — Nasenloch der Schnauze etwas näher als dem Vorderrande des Auges. Erster Finger wesentlich länger als der zweite; zwei deutliche Metatarsaltuberkel. Hinterbein, nach vorn gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenk die Schauze etwas überragend. Die Haut der Oberseite ist feinkörnig, und bei jungen Stücken finden sich mitunter auch noch grössere Warzen und Pusteln zwischen die feinen Körner eingestreut.

Fam. II. Hylidae.

2) *Hyla dolichopsis* (Cope).

Cope, Journ. Acad. Philadelphia, (2) Bd. 6, 1867, p. 204 (*Calamita*); Boulenger, l. c. p. 384; Boettger, 29./32. Ber. Offenbach. Ver. f. Naturk. 1892, p. 155.

2 ♂, 2 ♀, 2 halbwüchsige und 1 junges Stück. Das grösste vorliegende brünstige ♂ zeigt 86 mm Kopfrumpflänge, das grösste ♀ 118 mm.

Haftscheiben beim ♂ genau so gross, beim ♀ nur wenig grösser als das Trommelfell, sonst typisch in Form, Farbe und Zeichnung. — ♂ mit einem grossen, inneren, unter der Kehle gelegenen Schallsack und zur Brunstzeit auf der Aussenseite der Basis des ersten Fingers mit einer grossen, B-förmig gestalteten schwarzen Copulationsbürste, deren verbreiterter Theil distal gelegen ist.

3) *Hyla congenita* Pts. Dor.

Peters und Doria, Ann. Mus. Civ. Genova, Bd. 13, 1878, p. 427, Taf. 6, Fig. 4—5; Boulenger, l. c. p. 406.

5 ♂ und 3 ♀. — Gut verschieden von *Hyla rubella* Gray durch den etwas breiteren Interocularraum, die Drittelspannhaut zwischen allen Fingern und das Fehlen einer Tarsalfalte. Der Hinterfuss reicht, nach vorn gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenk bis zur Augenmitte.

♂ hell-aschgrau, auf Kopf und Rückenmitte mit zwei aus dunkelgrauen und schwärzlichen Punkten, Flecken und Makeln bestehenden Längszonen und an den Körperseiten vom Augenlid nach der Weiche mit einem sehr breiten, mehr oder weniger deutlich begrenzten, weissen Seitenbande. Ein dunkelgrauer Freno-Temporalstreifen. Ein sehr grosser, längs- und quergefalteter braungrauer äusserer, subgularer Schallsack und zur Brunstzeit eine grosse, bohnenförmige, schwarzbraune Copulationsbürste auf der Aussenseite des ersten Fingers. — Kopfrumpflänge 30 mm.

Eines der ♂ ist einfarbig hell-graugrün, also fast ganz übereinstimmend mit dem von Peters und Doria (l. c., Taf. 6, Fig. 5) gezeichneten fein punktirten und bestäubten ♀, ein Beweis dafür, dass die beiden für die Art bekannten Zeichnungsformen nicht streng an das Geschlecht gebunden sind.

♀ dunkler aschgrau als das ♂ mit schärfer ausgeprägter, nach oben wie nach unten gleichsam ausgeflossener, aber tiefschwarz eingefasster, weisser Binde, die sich bis über zwei Drittel der Körperseiten erstreckt, und oft auch mit einem weissen, schwarz eingefassten Spinalstreifen. Freno-Orbitalstreifen schwarz. — Kopfrumpflänge 34 mm.

4) ***Hyla semoni*** n. sp.

(Taf. V, Fig. 1 a—d.)

Char. Verwandt der *H. freycineti* (D. B.), aber verschieden durch noch längere Hinterbeine, drüsige Falten längs des Rückens und die Färbung. — Zunge breit eiförmig, hinten wenig frei und nur schwach ausgerandet. Vomerzähne in zwei schiefen, ovalen Gruppen mitten zwischen den vertical elliptischen, etwas eckigen Choanen; ihr Abstand von einander etwas kleiner als der Abstand von den Choanen.

Körper sehr schlank; Kopf dreieckig, viel länger als breit, niedergedrückt, mit zugespitzter, nasenartig vorgezogener Schnauze, die fast zweimal länger ist als der Augendurchmesser. Nasenloch der Schnauzenspitze mehr genähert als dem Auge. Rostralcanthus verrundet-winklig, die Frenalregion ziemlich steil abfallend, aber wenig vertieft. Auge mässig gross, aber vorquellend, Interorbitalraum etwas breiter als das einzelne Augenlid. Trommelfell sehr deutlich, kreisrund, von Zweidrittel-Augengrösse. Vordergliedmaassen, nach hinten gelegt, mit den Fingern den After nicht ganz erreichend; Hintergliedmaassen, nach vorn gelegt, mit dem Femoro-Tibialgelenk die Insertion der Vordergliedmaassen erreichend und mit zwei Fünfteln der Tibia noch über die Schnauze vorragend. Finger und Zehen schlank, ihre Spitzen in sehr kleine, kreisrunde Haftscheiben verbreitert; erster Finger etwas länger als der zweite; kein deutliches Pollexrudiment; die Zellen tragen halbe Schwimmhäute; die Subarticulartuberkel sind rund und ragen knopfförmig vor. Ein kleiner, vorspringender, ovaler innerer und ein sehr kleiner, runder äusserer Metatarsaltuberkel. Eine deutliche, scharfe Tarsalfalte.

Haut oberseits mit zahlreichen Warzen und symmetrischen Längsfalten und Runzeln; vier solcher feinen Längsfalten auf dem Rücken besonders deutlich; eine weitere seitliche, über dem Trommelfell verlaufende Drüsenfalte bricht in der Mitte der Rumpfseiten ab; die schiefe Falte hinter dem Trommelfell nur schwach entwickelt; eine längliche, gelbgefärbte Drüse hinter der Maulspalte sehr deutlich. Augenlid granulirt. Bauch grob, Hinterseite der Oberschenkel feiner drüsig granulirt. — ♂ mit einem inneren subgularen Schallsack und während der Brunstzeit mit einer dunkelbraunen, die Ziffer 8 darstellenden Copulationsbürste auf der Aussenseite des ersten Fingers.

Maasse: ♂					
Kopfrumpflänge	39	mm	Hintergliedmaassen	81	mm
Kopflänge	15	„	Oberschenkel	24	„
Kopfbreite	11 1/2	„	Unterschenkel	27	„
Vordergliedmaassen	21 1/2	„	Fuss	35	„
Hand	11	„	Trommelfell	2 3/4	„

Kopf und Rücken einfarbig kastanienbraun, Frenal- und Temporalgegend schwarz. Rumpfseiten unterhalb der zweiten Dorsalfalte mit einem die ganze Körperseite einnehmenden, grossen, schwarzen Längsflecken und mit ebenfalls dunkeln, inselförmigen Makeln darunter; Oberlippe mit schmalem gelbem, nach unten schwarz gesäumtem Längsstreifen. Oberschenkel hellrosa mit drei bis vier breiten, anastomisirenden schwarzen Längsbändern; Gliedmaassen im Uebrigen kastanienbraun mit schwarzen Flecken. Unterseite gelblich, Kehle, Unterleib und Füsse bräunlich, die granulirte Fläche der Oberschenkel rothbraun; Rand des Unterkiefers gelb mit schwarzen Würfelmakeln; Kehlseiten rothbraun, schwarz gepudert und marmorirt.

Fundort: Südost-Neuguinea, nur in einem brünstigen ♂ erbeutet (jetzt No. 1414, 2 a im Mus. Senckenberg.).

Fam. III. Pelobatidae.

5) ***Batrachopsis melanopyga*** (Doria).

Doria, Ann. Mus. Civ. Genova, (1) Bd. 6, 1874, p. 355, Taf. 12, Fig. *K* (*Asterophrys*), und Peters und Doria, l. c. p. 417 (*Asterophrys*); Boulenger, l. c. p. 439.

Ein junges ♂. — Die vom Hinterrande des Auges entspringende kräftige Drüsenfalte zieht bei dem vorliegenden Stücke nur als feines Fältchen bis in die Gegend der Insertion der Vordergliedmaassen oder etwas weiter; die mittleren Rückenfalten sind noch undeutlicher.

Der schwarze Frenalstreifen und die Interorbitalbarre fehlen; von dem dunkeln Seitenstreifen ist als Rest nur eine tiefschwarze Makel im oberen Theile des Trommelfells erhalten geblieben. Auch die Querbinden auf den Gliedmaassen sind nur ganz verloschen angedeutet, dagegen ist die scharfe Abgrenzung des hinteren dunklen Theiles des Unterarms, des Tarsus und des Oberschenkels, die der Art den Namen verschafft hat, gegen die helleren, nach oben liegenden Gliedmaassentheile und gegen die helle Aftergegend hin sehr deutlich zu sehen. — Kopfrumpflänge 50 mm.

IV. Java.

Betreffs der Batrachier dieser Insel kann ich auf meine Arbeit im 29./32. Bericht Offenbach. Ver. f. Naturk., 1892, p. 136—145, verweisen, wo die sämmtlichen nachfolgend verzeichneten Arten bereits besprochen worden sind.

1. Buitenzorg.

Fam. I. Ranidae.

1) ***Rana tigrina*** Daudin.

Daudin, Rainettes, p. 64, Taf. 20, und Rept., Bd. 8, p. 125; Boulenger, l. c. p. 26; Boettger, l. c. p. 136.

2 ♂, 4 ♀, 3 Junge, in beiden Geschlechtern bald mit, bald ohne breiten hellen Rückenstreifen.

2) ***Rana limnocharis*** Wiegm.

Wiegmann, Nov. Acta Acad. Leop.-Carol., Bd. 17, 1835, p. 255; Boulenger, l. c. p. 28 (*gracilis*, non Gravh.); Boettger, l. c. p. 137.

2 ♂, 4 ♀, in beiden Geschlechtern constant mit bald breiterem, bald schmälerem, hellem Rückenstreifen; auch die helle Linie längs der Innenseite der Unterschenkel in drei Fällen (bei einem ♂ und zwei ♀) sehr deutlich.

3) ***Rana erythraea*** (Schleg.).

Schlegel, Abbild. Taf. 9, Fig. 3 (*Hyla*); Boulenger, l. c. p. 65; Boettger, l. c. p. 141.

7 Stücke, sämmtlich noch nicht ganz erwachsen.

4) ***Rhacophorus leucomystax*** (Grav.) typ. und var. ***sexvirgata*** Grav.

Gravenhorst, Delic. Mus. Vratislav., pp. 26, 28 (*Hyla*); Boulenger, Proc. Zool. Soc. London 1889, p. 29, und l. c. p. 83 (*maculatus* part.); Boettger, l. c. p. 142.

4 erwachsene und ein junges Stück des Typus und 3 Stücke der Varietät.

Die Hintergliedmaassen erreichen bei den vorliegenden Exemplaren eine erheblichere Länge als gewöhnlich; nach vorn gelegt, reicht das Hinterbein mit dem Tibiotarsalgelenk etwas und z. Th. erheblich über die Schnauzenspitze hinaus; Länge des Unterschenkels zur Kopfrumpflänge wie 4 : 7.

Das junge Thier ist ein eben frisch entwickeltes Fröschchen mit Schwanzrudiment. Seine silbergraue Oberseite ist fein schwarz punktirt; an den Kopfseiten zeigt sich ein schwärzlicher Freno-Orbito-Tympanalstreifen.

Fam. II. Bufonidae.

5) ***Bufo melanostictus*** Schneid.

Schneider, Hist. Amphib., p. 216; Boulenger, l. c. p. 306; Boettger, l. c. p. 144.

4 ♂ und ein junges Stück. — ♂ zur Brunstzeit mit schwarzer Copulationsbürste auf der Aussenseite der beiden vorletzten Phalangen des ersten Fingers und mehr oder weniger ausgedehnt auch auf denselben Phalangen des zweiten Fingers.

Eines der ♂ zeigt in blutrothen Maschenzeichnungen auf hell-olivgrünem Grunde noch Spuren der ursprünglichen Färbung.

2. Tjibodas.

Fam. I. Ranidae.

1) ***Rana microdisca*** Bttgr.

(Taf. V, Fig. 2 *a—d*).

Boettger, l. c., p. 137.

Ein junges Stück, das in nichts von den seiner Zeit aus dem Tengger-Gebirge Ost-Javas beschriebenen Originalexemplaren abweicht. Ich gebe, um die Art besser kenntlich zu machen, die Abbildung des grössten und schönsten ♂ der Frankfurter Sammlung (No. 1017, 2a).

Fam. II. Engystomatidae.

2) ***Microhyla achatina*** (Boie).

Boie, Isis 1827, p. 294 (*Hylaplesia*); Boulenger, l. c. p. 166; Boettger, l. c. p. 144.

♂. — Zehen mit halber Schwimmhaut.

Fam. III. Bufonidae.

3) ***Bufo biporcatus*** Gravh.

Gravenhorst, Delic. Mus. Zool. Vratislav., p. 53; Boulenger, l. c. p. 311; Boettger, l. c. p. 145.

Ein erwachsenes ♂. — Kehle schwarzbraun; ♂ zur Brunstzeit mit schwarzer Copulationsbürste auf der Aussenseite der beiden vorletzten Phalangen des ersten Fingers.

Fam. IV. Pelobatidae.

4) ***Leptobrachium hasselti*** Tschudi.

Tschudi, Batr., p. 81; Boulenger, l. c. p. 441; Boettger, l. c. p. 145.

Ein erwachsenes ♀.

5) ***Megalophrys montana*** Wagl.

Wagler, Syst. Amphib., p. 204; Boulenger, l. c. p. 442; Boettger, l. c. p. 145.

2 erwachsene und 3 junge Stücke. — Auf der Schnauzenspitze zeigt sich keine Spur einer häutigen Aufstülpung.

Schlangen.

Bearbeitet von

Prof. Dr. O. Boettger
in Frankfurt a. Main.

Mit Tafel V part.



Das in den folgenden Listen angenommene System entspricht, soweit es in Einzelheiten bereits bekannt ist, dem von G. A. Boulenger in Fauna of British India, Reptilia and Batrachia, London 1890, p. 234 gegebenen. In der Nomenclatur richte ich mich nach dessen Catalogue of the Snakes in the British Museum (Nat. Hist.), Vol. 1, 1893, und für die hierin noch nicht verzeichneten Arten nach älteren Katalogen oder neueren Listen, die bei den einzelnen Fundorten aufgeführt werden sollen.

I. Queensland.

Wenn auch veraltet, ist G. Krefft's Snakes of Australia, Sydney 1869, immer noch das beste Buch für den, der einen Ueberblick über die Schlangenfauna Australiens gewinnen will. Aus ihm ersehen wir, dass sich das Verhältniss der nichtgiftigen zu den giftigen Arten in Queensland stellt wie 1 : 2 oder, wenn wir die giftigen Seeschlangen mit berücksichtigen, wie 1 : 3. Die Verhältnisszahlen der Semon'schen Ausbeute (9 : 2) sind zu Gunsten der giftlosen Arten sehr erheblich günstiger, da von den 9 gesammelten Arten sich nur 2 als giftig herausgestellt haben. Ueber den Grund dieser Erscheinung wage ich keine Meinung zu äussern. Dagegen dürfte eine wichtige Thatsache zu betonen sein, die meines Wissens noch Niemand ausgesprochen hat, dass nämlich die Schlangenfauna von Australien ein besonders alterthümliches Gepräge zeigt 1) durch das Auftreten von zahlreichen Pythoninen, die die Neuzeit als geologisch älteste Schlangengruppe kennen gelehrt hat, und 2) durch das Vorhandensein zahlreicher Schlangen mit Giftzähnen, von denen Reste durch Dr. Fr. Kinkelin im rheinischen Untermiocän neuerdings nachgewiesen wurden, die das Axiom, als hätten wir es in der Ausbildung von Giftzähnen bei den Schlangen mit ganz jungen Anpassungen zu thun, endgültig umgestossen haben. Ueberhaupt dürften die Familien der Typhlopiden (13 Arten) und Pythoninen (7 Arten), sowie die (sehr zahlreichen) Elapinen (und Hydrophiinen) als ursprüngliche Bewohner Australiens zu gelten haben, während die wenigen daselbst vorkommenden Vertreter der Colubrinen, Dipsadinen und Homalopsinen (zusammen mit etwa 8 Arten) als z. Th. nachweislich spätere Einwanderer von Neuguinea her aufgefasst werden müssen.

1. Burnett River District.

Fam. I. Typhlopidae.

1) ***Typhlops wiedi*** Peters.

Peters, Mon.-Ber. Berlin. Akad. 1867, p. 24; Boulenger, Cat. Snak. Brit. Mus., Bd. 1, 1893, p. 36.

2 Stücke, davon eines von 220 mm Totallänge, Schwanzlänge 5, grösste Körperdicke 4,5 mm.

Schnauze gerundet; Nasenlöcher unter der Schnauzenkante gelegen; Rostralbreite fast $^3/_5$ der Kopfbreite; Nasensulcus vom zweiten Supralabiale ausgehend; Praeoculare deutlich schmäler als das Oculare.

20 Schuppenreihen; Schwanz $1^1/_4$—$1^1/_2$ mal länger als an der Basis breit. — Der Durchmesser beträgt etwa $^1/_{50}$—$^1/_{65}$ der Totallänge.

2) ***Typhlops ligatus*** Peters.

Peters l. c. 1879, p. 775, Taf., Fig. 3; Boulenger, l. c. p. 34.

Totallänge 250 mm, grösste Körperdicke 10 mm.

24 Schuppenreihen; Schwanz so lang wie an der Basis breit. — Oberseite ziemlich scharf abgesetzt blaugrau, Unterseite weissgelb.

Fam. II. Boidae.

Subfam. a. Pythoninae.

3) ***Python spilotes*** (Lacép).

Lacépède, Ann. Mus. Paris, Bd. 4, 1804, p. 194, 209 (*Coluber spilotus*); Boulenger, l. c. p. 82.

3 zur Boulenger'schen Farbenvarietät C (var. *variegata* Gray) gehörige Stücke.

Schuppenformeln: Squ. 49; G. 14/15, V. 280, A. 1, Sc. 78/78 + 1,
„ 49; „ 17/17, „ 283, „ 1, „ 83/83 + 1,
„ 51; „ ca. 14/14, „ 284, „ 1, „ 86/86 + 1.

Fam. III. Colubridae.

Subfam. a. Colubrinae.

4) ***Tropidonotus picturatus*** Schlegel.

Schlegel, Ess. Phys. Serp., Bd. 2, 1837, p. 314, Taf. 12, Fig. 8—9; Boulenger, l. c. p. 215.

2 ♀, die den Farbenvarietäten B und C bei Boulenger angehören. — Jederseits 2 Prae- und 3 Postocularen; äussere Schuppenreihe gekielt.

Schuppenformeln: Squ. 15; G. 2 + 1/1, V. 153, A. 1/1, Sc. 57/57 + ?
„ 15; „ 1 + 1/1, „ 154, „ 1/1, „ 66/66 + 1.

5) ***Dendrophis punctulatus*** (Gray).

J. E. Gray in King's Australia, Bd. 2, p. 432 (*Leptophis*); Duméril & Bibron, Erpét. gén., Bd. 7, p. 200 (*lineolatus*).

Schuppenformel: Squ. 13; G. 3/3, V. 204, A. 1/1, Sc. 140/140 + 1.

Oben einfarbig dunkel-olivenbraun, unten weisslich-olivengrün.

Subfam. b. Dipsadinae.

6) ***Dipsas fusca*** (Gray).

Gray, Zool. Misc. 1842, p. 54 (*Dendrophis*); Guenther, Cat. Colubr. Snakes Brit. Mus. 1858, p. 171.

2 Stücke. — 8 Supralabialen, von denen das dritte, vierte und fünfte ans Auge stossen, oder 9 Supralabialen, von denen das vierte, fünfte und sechste in den Augenkreis treten; 1 Prae-, 2 Postocularen; Temporalen wechselnd, bald 2 + 2 + 2, bald 2 + 2 + 3, bald 2 + 3 + 3.

Schuppenformeln: Squ. 19; G. 2 + 2/2, V. 244, A. 1, Sc. 94/94 + 1,
„ 19; „ 1 + 3/3, „ 244, „ 1, „ 97/97 + 1.

Oberseits rothbraun, ein mehr oder weniger deutlicher schwarzer Temporalstreifen, Rumpf und Schwanz im Quincunx schwarz gestrickt, unterseits einfarbig röthlichgelb.

Subfam. c. Elapinae.

7) ***Diemenia olivacea*** Gray.

Gray, Zool. Misc. 1842, p. 54 (*Demansia*); Guenther, l. c. p. 212 (*Demansia*); Krefft, Snakes of Australia, p. 39, Taf. 6, Fig. 9.

3 Stücke. — 6 Supralabialen, von denen das dritte und vierte ans Auge treten. Praeoculare 1, in Contact mit dem schmalen Postnasale, Postocularen 2, Temporalen 2 + 2.

Schuppenformeln: Squ. 15; G. 4, V. 175, A. 1/1, Sc. 69/69 + 1,
„ 15; „ ? „ 176, „ 1/1, „ 66/66 + 1,
„ 15; „ 4, „ 176, „ 1/1, „ 69/69 + 1.

Schwanzunterseite in ihrer letzten Hälfte chromgelb.

8) ***Brachysoma diadema*** (Schlegel).

Guenther, l. c. p. 210 (*Glyphodon ornatus*); Krefft, l. c. p. 48, Taf. 12, Fig. 12; Jan, Icon. Ophid., Lief. 43, Taf. 5, Fig. 4 (*Pseudelaps*).

6 Supralabialen jederseits, das dritte und vierte ans Auge tretend; Temporalen 2 + 2.

Schuppenformel: Squ. 15; G. 6/5, V. 174, A. 1/1, Sc. 11/11 + ?

Der quere, hinter den Parietalen liegende Nackenflecken zeigt noch Spuren karminrother Färbung.

2. Cooktown, Nord-Queensland.

Fam. I. Boidae.

Subfam. a. Pythoninae.

1) ***Aspidites melanocephalus*** Krefft.

Krefft, Proc. Zool. Soc. 1864, p. 20, Fig. und l. c. p. 33, Taf. 3 u. Taf. 5, Fig. 4 (*Aspidiotes*); Boulenger, Cat. Snak. Brit. Mus., Bd. 1, p. 91.

Ein erwachsenes Stück dieser seltenen Schlange, die bis jetzt nur aus North Australia bekannt gewesen war. Neu für Queensland.

Der Theil des Rostrale, der von oben sichtbar ist, zeigt sich nur $^1/_3$ so gross wie der Abstand zwischen Rostrale und Frontale; die Parietalen sind deutlich und gut entwickelt; jederseits 2 Prae- und 4 Postocularen. Links 10, rechts 11 Supralabialen, das sechste ans Auge tretend.

Schuppenformel: Squ. 57; G. 15/15, V. 338, A. 1, Sc. 1/1 + 3 + 5/5 + 57 + 2/2 + 1 (69).

Färbung typisch.

II. Südost-Neuguinea.

Ueber die Reptil- und Batrachierfauna von Neuguinea haben wir in W. Peters & G. Doria's Catalogo dei Rettili e dei Batraci della Sotto-Regione Austro-Malese, in: Ann. Mus. Civ. Genova, Bd. 13, 1878, p. 323 ff. einen guten Führer, der auch die ältere Literatur zusammenfasst. Neuerdings konnte ich dazu einen weiteren Beitrag von Arten aus Kaiser-Wilhelmsland im 29./32. Ber. Offenbach. Ver. f. Naturk. 1892, p. 145 ff. liefern; kleinere Mittheilungen von D. J. Ogilby über neue oder wenig bekannte Schlangen von Neuguinea, die freilich z. Th. in die Synonymie wandern müssen, finden sich auch in Records Austral. Mus., Bd. 1, Sydney 1892, p. 89 und 192 ff. Interessant ist auch hier das relative Verhältniss der nichtgiftigen zu den giftigen Arten im austro-malayischen Gebiet, wenn wir es mit dem Australiens vergleichen. Auf etwa 8 nichtgiftige kommen hier nur 3 giftige Arten, also ein wesentlich günstigeres Verhältniss, als wir es oben von Queensland kennen gelernt haben. Neuguinea und die übrigen kleineren austro-malayischen Inseln sind nach Westen hin mit dem indo-malayischen Archipel nachhaltig und so eng verknüpft gewesen, dass uns das Auftreten einer viel grösseren Anzahl von malayischen Gattungen und Arten in Neuguinea und namentlich auf den noch westlicher gelegenen Inselgruppen nicht überraschen darf. An dem wesentlich australischen Charakter der Fauna der Neuguinea-Subregion bleibt trotzdem kein Zweifel.

Fam. I. Boidae.

Subfam. a. Pythoninae.

1) ***Python amethystinus*** (Schneider).

Schneider, Hist. Amph., Bd. 2, 1801, p. 254 (*Boa*); Jan, Icon. Ophid., Lief. 9, Taf. 6 (*Liasis*); Boettger, l. c. p. 151; Boulenger, l. c. p. 83.

Ein Stück von BOULENGER's Farbenvarietät C.

Links 2, rechts 3 Praeocularen, jederseits 4 Postocularen; 12 Supralabialen, das sechste und siebente ans Auge tretend; links das 9.—15., rechts das 10.—17. Infralabiale mit tiefer Grube.

Schuppenformel: Squ. 53; G. 14/14, V. 331, A. 1, Sc. 3 + 109/109 + 1 (113).

2) *Chondropython viridis* (SCHLEG.).

(Taf. V, Fig. 3.)

SCHLEGEL, Dierentuin, Rept. 1872, p. 54 (*Python*); A. B. MEYER, Mon.-Ber. Berlin. Akad. 1874, p. 134 (*azureus*); BOETTGER, l. c. p. 152; BOULENGER, l. c. p. 90.

Rostrale etwas höher als breit, mit seiner verschmälerten Spitze nach rückwärts zwischen die Internasalen eingeschoben und diese vollständig von einander abtrennend. 18 Schuppen quer über den Kopf von Auge zu Auge; 14 Supralabialen, von denen das siebente und achte mit dem Auge in Berührung treten; links das 8.—13., rechts das 9.—14. Infralabiale mit tiefer quadratischer Grube.

Schuppenformel: Squ. 61; G. 21/22, V. 241, A. 1, Sc. 90/90 + 1.

Die Ventralenzahl ist um eins höher als die höchste bis jetzt bei dieser Art beobachtete Zahl; sie schwankt zwischen 227 und 241.

Grasgrün, mit einer schmalen, nahezu ununterbrochenen Spinalreihe kleiner schwefelgelber Fleckchen und weissgelber Unterseite.

Subfam. b. Boinae.

3) *Enygrus carinatus* (SCHNEID.).

SCHNEIDER, Hist. Amph., Bd. 2, 1801, p. 261 (*Boa*); BOETTGER, l. c. p. 152; BOULENGER, l. c. p. 107.

2 Stücke von BOULENGER's Varietät B (l. c. p. 108) mit deutlichem dunklen Zickzackband längs des Rückens.

9 Schuppen quer über den Kopf von Auge zu Auge; Augenkreis aus 9—11 Schüppchen und dem sechsten und siebenten, seltener dem siebenten und achten Supralabiale bestehend; 11 oder 12 Supralabialen.

Schuppenformeln: Squ. 35; G. 11/11, V. 171, A. 1, Sc. 1/1 + 36 + 1 (38),
„ 35; „ 11/10, „ 171, „ 1, „ 1/1 + 38 + 1 (40).

Fam. II. Colubridae.

Subfam. a. Colubrinae.

4) *Stegonotus modestus* (SCHLEG.).

SCHLEGEL, Ess. Phys. Serp., Bd. 2, 1837, p. 119, Taf. 4, Fig. 16—17 (*Lycodon*); JAN, Icon. Ophid., Lief. 36, Taf. 4, Fig. 4 (*Lycodon lividus*); BOETTGER, l. c. p. 153 (*Lielaphis*); BOULENGER, l. c. p. 366.

Abweichend von BOULENGER's Diagnose typischer Stücke durch ein von oben kaum sichtbares Rostrale; Temporalenstellung $\frac{1}{1+1}$, die Parietalen seitlich nur von zwei langen Temporalschildern begleitet; 9 Supralabialen, von denen das vierte und fünfte ans Auge treten. 5 Infralabialen in Berührung mit den vorderen Keimschildern.

Schuppenformel: Squ. 17; G. 2/1, V. 185, A. 1, Sc. 68/68 + ?

Kopf schwärzlich-olivengrau, die Mitte der Supralabialen etwas heller; Rumpf oberseits schwärzlich-olivengrau, alle Schuppen mit grossem, hellem, weisslichem Mittelflecken, fast wie bei *Liophis merremi* (WIED) oder bei *Dromicus margaritiferus* (SCHLEG.). Unterseite einfarbig schmutzig-gelbweiss.

5) *Dendrophis punctulatus* (GRAY).

Lit. s. oben p. 118 und ausserdem BOETTGER, l. c. p. 153, und D. OGILBY, Records Austral. Mus., Bd. 1, 1892, p. 194 (*elegans*).

12 Stücke. Constant mit 8 Supralabialen, von denen das vierte und fünfte in den Augenkreis treten. Einmal finde ich jederseits nur ein Postoculare.

Schuppenformeln: Squ. 13; G. 2/2, V. 176, A. 1/1, Sc. 138/138 + 1,
„ 13; „ 4/3, „ 178, „ 1/1, „ 142/142 + 1,
„ 13; „ 3/3, „ 179, „ 1/1, „ 108/108 + ?
„ 13; „ 2/2, „ 180, „ 1/1, „ 125/125 + 1,
„ 13; „ 2/2, „ 180, „ 1/1, „ 146/146 + 1,
„ 13; „ 1/2, „ 182, „ 1/1, „ 153/153 + 1,
„ 13; „ 2/2, „ 183, „ 1/1, „ 145/145 + 1,
„ 13; „ 3/3, „ 185, „ 1/1, „ 121/121 + 1,
„ 13; „ 2/2, „ 185, „ 1/1, „ 127/127 + 1,
„ 13; „ 2/2, „ 186, „ 1/1, „ 150/150 + 1,
„ 13; „ 3/2, „ 187, „ 1/1, „ 125/125 + 1,
„ 13; „ 3/3, „ 198, „ 1/1, „ 149/149 + 1.

Die Ventralenzahlen scheinen somit durchschnittlich etwas niedriger zu bleiben als bei Stücken dieser Art vom Festland von Australien.

Subfam. b. Dipsadinae.

6) *Dipsas irregularis* (Merrem).

Merrem, Tent., p. 93 (*Hurria*); Jan, Elenco sist. Ofid., p. 104, und Icon. Ophid., Lief. 37, Taf. 1; Boettger, l. c. p. 153.

9 Supralabialen, von denen das vierte, fünfte und sechste ans Auge treten; Schwanzschuppen ohne Kielung. Dunkle Temporalbinde verloschen.

Schuppenformel: Squ. 21; G. 2/2, V. 251, A. 1, Sc. 113/113 + 1.

Subfam. c. Elapinae.

7) *Diemenia muelleri* (Schleg.).

Schlegel, Ess. Phys. Serp., Bd. 2, 1837, p. 452, Taf. 16, Fig. 16—17 (*Elaps*); Guenther, Cat. Colubr. Snak., p. 213 (*Demansia*), und Ann. Mag. Nat. Hist. (4), Bd. 9, 1872, p. 34.

Postnasale in Berührung mit dem Praeoculare; 2 Postocularen; 7 Supralabialen, das dritte und vierte ans Auge stossend, das sechste von der Maulspalte abgedrängt; Temporalen 1 + 3; links 3, rechts 4 Infralabialen in Berührung mit den vorderen Postmentalen.

Schuppenformel: Squ. 15; G. 3 + 1/1, V. 166, A. 1/1, Sc. 36/36 + 1.

Oberseits oliven-braungrau, alle Schuppen mit schmalen, dunkleren Rändern und einem schwärzlichen Fleckchen an der Schuppenbasis; Kopf oben einfarbig oliven-braungrau, Hinterkopf mit zwei symmetrischen schwarzen Makeln, Hals mit breitem schwarzem, vorn und hinten weissgelb begrenztem Halsbande. Längs der Supralabialen bis zum Halsbande und der schmale Rand der unteren Maulspalte weissgelb; Unterrand und unterer Theil der Suturen der Supralabialen schwarz, namentlich ein schiefer Streifen, der vom Auge nach unten und hinten an die Maulspalte zieht; ein grosser, dreieckiger Flecken an den Halsseiten rechts und links hinter dem schwarzen Halsbande weissgelb. Kopf- und Halsunterseite einfarbig grauschwarz, Bauch und Schwanzunterseite gelblichweiss; in der ersten Bauchhälfte die Ventralen in der Mitte und an den Seiten reichlich, in der letzten schwach und verloschen graulich bestäubt und punktfleckig.

Subfam. d. Hydrophiinae.

8) *Platurus colubrinus* (Schneid.).

Schneider, Hist. Amph., Bd. 1, p. 238 (*Hydrus*); Boulenger, Faun. Brit. Ind., Rept., p. 395.

7 Supralabialen; Temporalen 1 + 2.

Schuppenformel: Squ. 23; G. 9, V. 233, A. 1/1, Sc. 49/49 + 1.

Ausser der schwarzen Kopfmakel zähle ich 53 schwarze Ringe auf dem Rumpfe, 6 auf dem Schwanze.

III. Ambon.

Für diese Inselgruppe kann ich auf meine Arbeit im 29./32. Bericht Offenbach. Ver. f. Naturk., 1892, p. 145—157 verweisen, wo aus Dr. Ad. Strubell's Reiseausbeute 18 Reptilien und 2 Batrachier von Ambon aufgezählt werden.

Fam. I. Typhlopidae.

1) ***Typhlops braminus*** (Daud.).

Daudin, Rept., Bd. 7, 1803, p. 279 (*Eryx*); Boulenger, Cat. Snak. Brit. Mus., Bd. 1, p. 16.

2 Stücke. — Nasalsulcus das Nasale vollkommen theilend, vom Praeoculare entspringend und bis zum Rostrale durchgehend. Auge bei einem der Stücke fast unsichtbar, aber der charakteristische cirrhöse Rand des Rostrale bei beiden sehr deutlich. 20 Schuppenreihen.

Neu für die Inselgruppe, da die Art bis jetzt weiter ostwärts als Celebes und die Philippinen nicht gefunden worden war.

IV. Java.

Die herpetologische Fauna von Java ist so bekannt und schon so häufig zum Gegenstande systematischer Untersuchungen gemacht worden, dass ich mich in den folgenden Zeilen kurz fassen kann. Eine Liste von 47 Schlangenarten von Java habe ich erst kürzlich im 29./32. Bericht Offenbach. Ver. f. Naturk., 1892, p. 121—136 gegeben; ich kann mich im Folgenden daher meist darauf beschränken, bei den einzelnen Arten bloss diese Arbeit anzuführen, wo die genauen Citate nachzulesen sind.

1. Buitenzorg.

Fam. I. Typhlopidae.

1) ***Typhlops lineatus*** Boie.

Boettger, l. c. p. 121; Boulenger, Cat. Snak. Brit. Mus., Bd. 1, p. 15.

9 Stücke. — Bei jüngeren Exemplaren schimmert das Auge als schwarzer Punkt durch das Oculare; 22 Schuppenreihen. 16 dunkle Längsstreifen, die vor der Häutung mitunter sehr verloschen sein können; ein mehr oder weniger deutlicher gelber Vollring quer über die Schwanzbasis.

2) ***Typhlops braminus*** (Daud.)

Literatur s. oben und ausserdem Boettger, l. c. p. 121.

2 Stücke mit je 20 Schuppenreihen.

Fam. II. Boidae.

Subfam. a. Pythoninae.

3) ***Python reticulatus*** (Schneid.).

Boettger, l. c. p. 121 und Boulenger, l. c. p. 85.

Kopf eines erwachsenen Stückes.

Fam. III. Ilysiidae.

4) ***Cylindrophis rufus*** (Laur.).

Boettger, l. c. p. 122 und Boulenger, l. c. p. 135.

5 Stücke.

Schuppenformeln: Squ. 19; G. + V. 190, A. 1/1, Sc. 7.
„ 19; „ „ „ 191, „ 1/1, „ 6,
„ 19; „ „ „ 193, „ 1/1, „ 7,
„ 19; „ „ „ 194, „ 1/1, „ 7,
„ 19; „ „ „ 195, „ 1/1, „ 7.

Fam. IV. Colubridae.

Subfam. a. Colubrinae.

5) *Tropidonotus trianguligerus* Boie.

Boettger, l. c. p. 131, und Boulenger, l. c. p. 224.

Schuppenformel: Squ. 19; G. 2 + 1/1, V. 143, A. 1/1, Sc. 95/95 + 1.

Subcaudalenzahl um eins höher als die grösste bis jetzt bei dieser Art beobachtete Zahl.

6) *Tropidonotus vittatus* (L.).

Boettger, l. c. p. 131, und Boulenger, l. c. p. 255.

2 dreistreifige und 3 fünfstreifige Stücke. — Einmal 2—2 und einmal 1—2 Praeocularen; einmal (rechts) 8 Supralabialen, von denen nur das vierte und fünfte in den Augenkreis treten. Parietalen nahe der gemeinsamen Naht constant mit 2 weissen Längsfleckchen (wie bei *Tr. ordinatus* L.).

Schuppenformeln: Squ. 19; G. 2 + 1/1, V. 142, A. 1/1, Sc. 80/80 + 1.
„ 19; „ 2 + 2/2, „ 142, „ 1/1, „ ?
„ 19; „ 1 + 1/1, „ 146, „ 1/1, „ 81/81 + 1.
„ 19; „ 2 + 1/1, „ 147, „ 1/1, „ 81/81 + 1.
„ 19; „ 2 + 1/1, „ 147, „ 1/1, „ ?

7) *Tropidonotus subminiatus* Schleg.

Boettger, l. c. p. 130, und Boulenger, l. c. p. 256.

4 Stücke.

Schuppenformeln: Squ. 19; G. 1 + 1/1, V. 140, A. 1/1, Sc. ?
„ 19; „ 2 + 1/1, „ 142, „ 1/1, „ 70/70 + 1.
„ 19; „ 1 + 2/1, „ 144, „ 1/1, „ 72/72 + 1.
„ 19; „ 1 + 1/1, „ 144, „ 1/1, „ ?

8) *Zamenis korros* (Schleg.).

Boettger, l. c. p. 129 und Boulenger. l. c. p. 384.

2 Stücke.

Schuppenformeln: Squ. 15; G. 1 + 1/1, V. 169, A. 1/1, Sc. 140/140 + 1,
„ 15; „ 1/1 , „ 172, „ 1/1, „ ?

9) *Calamaria linnaei* Boie var. *transversalis* Jan.

Boettger, l. c. p. 122.

Ein ♀. Schuppenformel: Squ. 13; G. 4, 154, A. 1, Sc. 10/10 + 1.

18 schwarze Quermakeln längs des Rumpfes, 2 auf dem Schwanze.

10) *Coluber melanurus* Schleg.

Boettger, l. c. p. 129.

3 Stücke.

Schuppenformeln: Squ. 19; G. 1/1, V. 215, A. 1, Sc. 95/95 + 1,
„ 19; „ 1/1, „ 217, „ 1, „ 92/92 + 1,
„ 19; „ 1/1, „ 228, „ 1, „ 96/96 + 1.

11) *Coluber oxycephalus* Boie.

Boettger, l. c. p. 129.

2 erwachsene Stücke mit beiderseits 10 Supralabialen.

Schuppenformeln: Squ. 25; G. 4/3, V. 236, A. 1/1, Sc. 145/145 + 1,
„ 25; „ 4/4, „ 251, „ 1/1, „ ?

12) *Dendrophis pictus* (Gmel.).

Boettger, l. c. p. 130.

2 Stücke. Auge verhältnissmässig grösser als gewöhnlich, deutlich etwas grösser als der Abstand

zwischen Nasenloch und Auge, so dass die vorliegende Form in der Augengrösse fast an *D. grandoculis* Blgr. erinnert.

Schuppenformeln: Squ. 15; G. 2/2, V. 184, A. 1/1, Sc. 149/149 + 1,
„ 15; „ 2/2, „ 188, „ 1/1, „ 149/149 + 1.

Subfam. b. Dipsadinae.

13) ***Dipsas multimaculata*** Schleg.

Boettger, l. c. p. 132.

Schuppenformel: Squ. 19; G. 2, V. 211, A. 1, Sc. 84/84 + 1.

14) ***Dryophis prasinus*** Boie.

Boettger, l. c. p. 132.

3 Stücke, entweder dunkel-olivengrün oder grasgrün mit gelbem Streifen längs der Bauchkanten, oder aber bräunlich-olivengrün mit schwarzen Schuppenrändern und wenig deutlichen, hellen Seitenlinien.

Schuppenformeln: ♀ Squ. 15; G. 4/5, V. 189, A. 1/1, Sc. ?
„ 15; „ 3/3, „ 206, „ 1/1, „ 164/164 + 1,
„ 15; „ 3/3, „ 210, „ 1/1, „ 178/178 + 1.

Subfam. c. Homalopsinae.

15) ***Homalopsis buccata*** (L.).

Boettger, l. c. p. 133.

3 Stücke; Mageninhalt Fische. — Internasale einmal einfach, ungetheilt, zweimal getheilt; Frontale ein regelmässiges Schild; stets 2—3 Infraocularen.

Schuppenformeln: Squ. 39; G. 9/9, V. 159, A. 1/1, Sc. 71/71 + 1,
„ 39; „ 10/9, „ 159, „ 1/1, „ 72/72 + 1,
„ 41; „ 9/8, „ 160, „ 1/1, „ 71/71 + 1.

16) ***Hypsirhina enhydris*** (Schneid.).

Schneider, Hist. Amph., Bd. 1, p. 245 (*Hydrus*); Jan, Icon. Ophid., Lief. 30, Taf. 3, Fig. 2, und Taf. 5, Fig. 1; Boulenger, Faun. Brit. Ind., Rept., p. 376.

Schuppenformel: Squ. 21; G, 7/7 + 2, V. 150, A. 1/1, Sc. 47/47 + 1.

Subfam. d. Elapinae.

17) ***Naja sputatrix*** Reinw.

Boettger, l. c. p. 134.

Ein junges, oberseits ganz schwarzes Stück, ohne Nackenzeichnung; Kopfseiten und Kopfunterseite schmutzig-weissgelb, Rumpf- und Schwanzunterseite dunkel-bleigrau.

Schuppenformel: Squ. vorn 21, Mitte 21; G. 3, V. 172, A. 1, Sc. 49/49 + 1.

Fam. V. Amblycephalidae.

18) ***Amblycephalus carinatus*** (Schleg.).

Boettger, l. c. p. 135.

Schuppenformel: Squ. 15; G. 3/3, V. 174, A. 1, Sc. 71/71 + 1.

Fam. VI. Viperidae.

Subfam. a. Crotalinae.

19) ***Ancistrodon rhodostoma*** (Reinw.).

Boettger, l. c. p. 135.

6 Stücke.

Schuppenformeln: Squ. 21; G. 2/3, V. 145, A. 1, Sc. 52/52 + 1,
„ 21; „ 2, „ 146, „ 1, „ 50/50 + 1,
„ 21; „ 2/2, „ 146, „ 1, „ 51/51 + 1,
„ 21; „ 2/2, „ 148, „ 1, „ 49/49 + 1,
„ 21; „ 3/3, „ 151, „ 1, „ 38/38 + 1,
„ 21; „ 2, „ 153, „ 1, „ 38/38 + 1.

Bei jungen Stücken ist die Unterseite des letzten Schwanzdrittels einfarbig leuchtend-citrongelb gefärbt.

2. Batavia.

Fam. I. Colubridae.

Subfam. a. Hydrophiinae.

1) *Distira cyanocincta* (Daud.).

Daudin, Rept., Bd. 7, p. 383 (*Hydrophis*); Boulenger, Faun. Brit. Ind., Rept., p. 410.

Schuppenformel: Squ. vorn 31, Mitte 43; G. 12, V. 349, A. 2/2, Sc. 46.

Rumpf mit 45, Schwanz mit 6 verschwommenen, dunklen Rautenflecken.

Diese Seeschlange wird schon von Schlegel als auf der Fahrt von Java nach Japan gefangen bezeichnet; doch scheint sie mir von Java selbst noch nicht verzeichnet worden zu sein.

3. Tjibodas.

Fam. I. Typhlopidae.

1) *Typhlops lineatus* Boie.

Literatur s. oben p. 122.

Ebenfalls 22 Schuppenreihen, aber vorn nur 10, in der Rumpfmitte 8 dunkle Längslinien und der ganze Schwanz braungelb, ungestreift.

Fam. II. Colubridae.

Subfam. a. Colubrinae.

2) *Tropidonotus chrysargus* Schleg.

Boettger, l. c. p. 130, und Boulenger, Cat. Snak. Brit. Mus., Bd. 1, p. 258.

Schuppenformel: Squ. 19; G. 1 + 1/1, V. 155, A. 1/1, Sc. 79/79 + 1.

Färbung sehr dunkel; die gelben Fleckenreihen matt, undeutlich; die helle Winkelbinde auf dem Nacken fehlt.

3) *Oligodon bitorquatus* Boie.

Boettger, l. c. p. 129.

2 Stücke.

Schuppenformeln: Squ. 17; G. 1/1, V. 153, A. 1, Sc. 44/44 + 1,
„ 17; „ 1 + 2/2 „ 155, „ 1, „ 41/41 + 1.

Unterseite von Kopf und Hals fleischroth, von Rumpf und Schwanz leuchtend-karminroth mit schwarzen Würfelflecken.

4) *Calamaria lumbricoidea* Boie.

Boettger, l. c. p. 123.

Schuppenformel: ♀ Squ. 13; G. 3, V. 214, A. 1, Sc. 15/15 + 1.

Das weisse Halsband fehlt.

5) *Calamaria modesta* D. B. var. *bogorensis* Lidth.

Lidth de Jeude in M. Weber's Zool. Ergebn. Reise Niederl. O. Ind. 1890, p. 182, Taf. 16, Fig. 6—7 (spec.).

2 ♂ und 2 ♀. — Ich kenne weiter 3 ♂ und 2 ♀ vom Vulkan Tjisurupan in West-Java (leg. Hans Fruhstorfer).

Schuppenformeln: ♂ Squ. 13; G. 3, V. 158, A. 1, Sc. 25/25 + 1,
♂ „ 13; „ 3, „ 163, „ 1, „ 24/24 + 1,
♀ „ 13; „ 3, „ 173, „ 1, „ 17/17 + 1,
♀ „ 13; „ 3, „ 181, „ 1, „ 17/17 + 1.

Das ♂ der var. *bogorensis* LIDTH variirt nach den mir bis jetzt bekannt gewordenen Stücken von V. 152—168, Sc. 24—28, das ♀ von V. 173—195, Sc. 16—17. Der Typus der Art hat meines Wissens V. 190—195, Sc. 18—19; es scheint somit von ihm bis jetzt nur das ♀ bekannt zu sein.

Oberseits grauschwarz mit durch die Schuppenmitte ziehenden zahlreichen undeutlichen schwarzen Längsstreifen oder mehr oder weniger regelmässig in Längsreihen gestellten schwarzen Punkten. Ventralen, Anale und Subcaudalen an den Seiten mit Ausnahme der Hinterränder breit schwarzgesäumt, aber stets so, dass die Mittellinie des Bauches und Schwanzes mehr oder weniger breit hell bleibt, während die Unterseite der letzten Hälfte des Schwanzes nahezu ganz dunkel zu sein pflegt.

Subfam. b. Dipsadinae.

6) ***Psammodynastes pulverulentus*** (BOIE).

BOETTGER, l. c. p. 132.

Schuppenformel: Squ. 17, G. 2/2, V. 148, A. 1, Sc. ?

Färbung sehr ungewöhnlich: oben gelblich-kastanienbraun, einfarbig, unten tief-orangegelb mit nur ganz schwach angedeuteter schwärzlicher Bestäubung; diese beiden Hauptfarben längs der Oberkante der Lippenschilder und im ersten Körperdrittel scharf von einander abgesetzt.

Eidechsen und Schildkröten.

Bearbeitet von

Dr. J. Th. Oudemans

in Amsterdam.

Mit 6 Abbildungen.



Die Eidechsen und Schildkröten, welche Professor SEMON von seiner Reise heimgebracht hat, bilden eine schöne und ausgezeichnet conservirte Sammlung, welche nicht weniger als 62 Arten enthält.

Sie wurden gesammelt in Java (an zwei Orten: Buitenzorg und Tjibodas), Ambon, Neu-Guinea, Thursday Island und Queensland (an zwei Orten: Cooktown und am Burnett River).

Ausserdem habe ich hier einige wenige Arten von anderer Herkunft, aber aus denselben Gegenden, eingeschaltet, welche entweder neu sind oder ungenügend beschrieben waren.

Die Listen enthalten aber nur die von Professor SEMON mitgebrachten Arten.

Sauria.

Geckonidae.

Gymnodactylus pelagicus GIR., Cooktown.
„ *marmoratus* KUHL, Buitenzorg und Tjibodas.
Heteronota derbiana GRAY, Burnett River.
Oedura tryoni DE VIS, Cooktown.
Hemidactylus frenatus D. & B., Buitenzorg und Ambon.
„ *platyurus* SCHN., Buitenzorg.
Gehyra mutilata WIEGM., Buitenzorg.
„ *variegata* D. & B., Burnett River.
„ *interstitialis* n. sp., Neu-Guinea.
Gecko verticillatus LAUR., Buitenzorg.
„ *vittatus* HOUTT., Ambon.
Ptychozoon homalocephalum CREV., Buitenzorg.

Pygopodidae.

Lialis burtonii GRAY, var. *D.*, Neu-Guinea.

Agamidae.

Draco volans L., Buitenzorg.
Gonyocephalus papuensis MACLEAY, Neu-Guinea.
„ *boydii* MACLEAY, Cooktown [1]).
Calotes cristatellus KUHL, Ambon.
„ *jubatus* D. & B., Buitenzorg und Tjibodas.
„ *tympanistriga* GRAY, Tjibodas.

---

1) Wahrscheinlich diese Art; man vergleiche die Beschreibung.

Amphibolurus barbatus CUV., Burnett River.
Diporophora bilineata GRAY, Thursday Island.
„ *australis* STDCHR., Burnett River.
Physignathus lesueurii GRAY, Burnett River.
Chlamydosaurus kingii GRAY, Burnett River.

Varanidae.

Varanus kalabeck LESS., Neu-Guinea.
„ *indicus* DAUD., Ambon und Neu-Guinea.
Varanus gouldii GRAY, Burnett River.
„ *prasinus* SCHLEG., Neu-Guinea.

Lacertidae.

Tachydromus sexlineatus DAUD., Buitenzorg und ein Exemplar von Banka, welches nicht von Professor SEMON selbst gesammelt wurde.

Scincidae.

Egernia whitii LACÉP., Burnett River.
„ *major* GRAY, Thursday Island.
„ *striolata* PTRS., Burnett River.
Tiliqua gigas SCHNEID., Ambon.
Tiliqua scincoides WHITE, Cooktown und Burnett River.
Hemisphaeriodon gerrardii GRAY, Burnett River.
Mabuia multifasciata KUHL, Buitenzorg und Tjibodas.
Lygosoma (*Hinulia*) *lesueurii* D. & B., Burnett River.
„ „ *taeniolatum* WHITE, Burnett River.
„ „ *tenue* GRAY, Burnett River.
„ „ *elegantulum* PTRS. & DORIA, Burnett River.
„ „ *sanctum* D. & B., Buitenzorg.
„ (*Keneuxia*) *smaragdinum* LESS., Neu-Guinea.
„ (*Liolepisma*) *semoni* n. sp., Neu-Guinea.
„ „ *fuscum* D. & B., Neu-Guinea und Burnett River.
„ „ *bicarinatum* MACLEAY, Neu-Guinea.
„ „ *blackmanni* DE VIS, Burnett River.
„ „ *pectorale* DE VIS, Burnett River.
„ „ *novae-guineae* MEYER, Thursday Island.
„ „ *laeve* n. sp., Cooktown.
„ (*Emoa*) *cyanurum* LESS., Ambon.
„ „ *mivarti* BLGR., Neu-Guinea.
„ „ *cyanogaster* LESS., Neu-Guinea.
„ (*Homolepida*) *temminckii* D. & B., Tjibodas.
„ *chalcides* L., Buitenzorg.
„ *verreauxii* A. DUM., var. *biunguiculata* n. var., Burnett River.
Ablepharus boutonii DESJ., Neu-Guinea.
„ *taeniopleurus* PTRS., Burnett River.
„ *burnetti* n. sp., Burnett River.

Chelonia.

Cyclemys amboinensis DAUD., Ambon.
Chelidura longicollis SHAW., Burnett River.
Emydura krefftii GRAY, Burnett River.
„ *latisternum* GRAY, Burnett River.

Nach den Fundorten gruppirt, vertheilen sich die Arten, wie folgt:

Java (Buitenzorg, Tjibodas):

Gymnodactylus marmoratus Kuhl
Hemidactylus frenatus D. & B.
„ *platyurus* Schn.
Gehyra mutilata Wiegm.
Gecko verticillatus Laur.
Ptychozoon homalocephalum Crev.
Draco volans L.
Calotes jubatus D. & B.
„ *tympanistriga* Gray
Tachydromus sexlineatus Daud.
Mabuia multifasciata Kuhl
Lygosoma sanctum D. & B.
„ *temminckii* D. & B.
„ *chalcides* L.

Ambon:

Hemidactylus frenatus D. & B.
Gecko vittatus Houtt.
Calotes cristatellus Kuhl
Varanus indicus Daud.
Tiliqua gigas Schneid.
Lygosoma cyanurum Less.
Cyclemys amboinensis Daud.

Neu-Guinea:

Gehyra interstitialis n. sp.
Lialis burtonii Gray, var. *D.*
Gonyocephalus papuensis Macleay
Varanus kalabeck Less.
„ *indicus* Daud.
„ *prasinus* Schleg.
Lygosoma smaragdinum Less.
„ *semoni* n. sp.
„ *fuscum* D. & B.
„ *bicarinatum* Macleay
„ *mivarti* Blgr.
„ *cyanogaster* Less.
Ablepharus boutonii Desj.

Thursday Island:

Diporophora bilineata Gray
Egernia major Gray
Lygosoma novae-guineae Meyer

Queensland:

a) Cooktown:

Gymnodactylus pelagicus Gir.
Oedura tryoni de Vis

Gonyocephalus boydii MACLEAY [1]).
Tiliqua scincoides WHITE.
Lygosoma laeve n. sp.

b) Burnett River:

Heteronota derbiana GRAY
Gehyra variegata D. & B.
Amphibolurus barbatus CUV.
Diporophora australis STDCHR.
Physignathus lesueurii GRAY
Chlamydosaurus kingii GRAY
Varanus gouldii GRAY
Egernia whitii LACÉP.
„ *striolata* PTRS.
Tiliqua scincoides WHITE
Hemisphaeriodon gerrardii GRAY
Lygosoma lesueurii D. & B.
„ *taeniolatum* WHITE
„ *tenue* GRAY
„ *elegantulum* PTRS. & DORIA
„ *fuscum* D. & B.
„ *blackmanni* DE VIS
„ *pectorale* DE VIS
„ *verreauxii* A. DUM., var. *biunguiculata,* n. var.
Ablepharus taeniopleurus PTRS.
„ *burnetti* n. sp.
Chelydura longicollis SHAW.
Emydura krefftii GRAY
„ *latisternum* GRAY

Beschreibungen findet man ausserdem unten noch von:

Gehyra marginata BLGR., Ternate.
Tiliqua gigas SCHNEID., var. *keyensis* n. var., Key-Inseln.
Lygosoma acutirostre n. sp., Saleyer (Insel an der Südküste von Celebes).

1) *Gymnodactylus pelagicus* GIR.

BOULENGER, Catalogue of Lizards, I, p. 40.
Cooktown, 1 Ex.

2) *Gymnodactylus marmoratus* KUHL

BOULENGER, Cat. I, p. 44.
Buitenzorg, 1 Ex.
Tjibodas, 1 Ex.

3) *Heteronota derbiana* GRAY

BOULENGER, Cat. I, p. 75.
Burnett River, 2 Ex., junge Thiere.

Totallänge 49 mm, wovon der Schwanz 27 mm einnimmt. Bei dem einen Exemplare sind die Tuberkel ein wenig grösser und stehen einander etwas näher als bei dem anderen. Farbe dunkelbraun mit helleren Flecken, welche zum Theile sich mit einander vereinigen und so auf dem Hinterrücken und dem Schwanz Querbänder bilden. Breitet sich die hellere Farbe aus, so bekommt man gewiss ein ganz gebändertes Thier. Ein Theil der Tuberkel ist bei beiden Exemplaren weisslich, und zwar diejenigen, welche sich auf den helleren Stellen vorfinden; auch diese Tuberkel stehen also auf mehr oder weniger regelmässigen Querlinien.

1) Wahrscheinlich diese Art; man vergleiche die Beschreibung.

4) *Oedura tryoni* DE VIS.

Oedura tryoni, DE VIS, Proc. R. Soc. Queensland, I, 1884, p. 54.
„ *ocellata*, BOULENGER, Cat. I, 1885, p. 105.
„ *tryoni* DE VIS = *ocellata* BLGR., BOULENGER, Ann. and Mag. of Nat. Hist. (5) XVI, 1885, p. 387.
„ *tryoni*, BOULENGER, Cat. III, p. 483.

Cooktown, 1 Ex.

Obwohl das einzige mir vorliegende Exemplar, was die Schwanzlänge und Farbe angeht, von BOULENGER's Beschreibung einige Abweichungen zeigt, glaube ich diese Merkmale als individuelle Variationen betrachten zu müssen. Bei meinem Exemplar wird die Rückenbedeckung von ganz flachen, pflasterartig geordneten Schuppen gebildet, welche nicht kleiner als die ventralen Schuppen sind. Das nämliche ist der Fall bei *Oedura marmorata* GRAY, *fracticolor* DE VIS[1])?, *monilis* DE VIS[2]) und *cincta* DE VIS[2]). Bei *Oedura marmorata* ist aber der Schwanz so breit wie der Körper, und die ersten Kinnschilder berühren einander; bei dem mir vorliegenden Thiere besteht dagegen kein Contact, und der Schwanz ist viel schmäler als der Körper. Für *Oedura fracticolor* hat das Thier zu viele Labialia. *Oedura monilis* hat sehr grosse Schuppen, deren Länge ungefähr ein Viertel des Durchmessers der Augenöffnung beträgt. Es kommen darum nur die zwei einander sehr nahestehenden Arten *Oedura cincta* und *tryoni* hier in Betracht; *Oedura cincta* hat jedoch die Kopfschilder grösser als die Rückenschilder, was mit meiner *Oedura* nicht stimmt.

Von BOULENGER's Beschreibung weicht das Exemplar nur darin ab, dass der Schwanz nicht 5—6-, sondern nur 4 mal länger als breit ist, und dass das Thier statt vieler kleiner, nur wenige, aber ziemlich grosse Flecken trägt; auch befindet sich auf dem Hinterkopf eine deutliche, V-artige Binde, welche unter den Augen hinzieht und bei den Nasenlöchern endet.

Totallänge	123 mm	Vorderbein	23 mm
Kopf lang	24 „	Hinterbein	29 „
„ breit	15,5 „	Schwanz lang	42 „
Körper	57 „	„ breit	10,5 „

5) *Hemidactylus frenatus* D. & B.

BOULENGER, Cat. I, p. 120.

Buitenzorg, 4 Ex.
Ambon, 1 Ex.

Beim Exemplar von Ambon stehen die dorsalen Tuberkel ziemlich genau auf zwei Reihen an jeder Seite; der Mittelrücken ist von Tuberkeln frei.

Diese Art ist schon einige Male auf Ambon angetroffen[3]).

6) *Hemidactylus platyurus* SCHN.

BOULENGER, Cat. I, p. 143.

Buitenzorg, 1 Ex.

7) *Gehyra mutilata* WIEGM.

BOULENGER, Cat. I, p. 148.

Buitenzorg, 5 Ex.

8) *Gehyra variegata* D. & B.

BOULENGER, Cat. I, p. 151.

Burnett River, 4 Ex., drei erwachsene und ein junges.

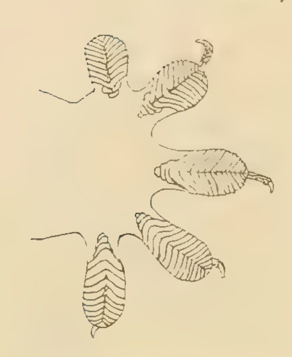
Eins der grösseren Exemplare ist dunkel gezeichnet, die zwei anderen einfarbig grau. Das junge Thier ist schwach dunkel gezeichnet, aber mit deutlichen weissen Punkten. Die Lamellen unter den Zehen sind an verschiedenen Stellen sehr undeutlich getheilt; nur die mehr distalen Lamellen zeigen deutlich eine Unterbrechung.

---

1) Proc. R. Soc. Queensland, 1884, p. 160. Das Verhältniss der Schuppen wird nicht erwähnt.
2) Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 1887, p. 811.
3) PETERS und DORIA, Rettili e Batraci Austro-Malesi. Ann. Mus. Civ. Genova, XIII. 1878, p. 370. — BOETTGER, Herpetol. Mitth. Ber. d. Offenbacher Ver. f. Naturkunde, 1892, p. 147.

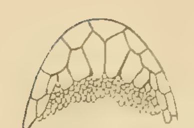
9) *Gehyra interstitialis* n. sp.

Neu-Guinea, 1 Ex.



Linker Vorderfuss, von unten. Schwach vergrössert.

Kopf länger als breit, Schnauze länger als der Abstand zwischen Auge und Ohr, ungefähr $1\,{}^1/_3$ mal die Diameter der Orbita; Stirn mit einer medianen Grube, Ohröffnung mittelgross, suboval. Eine schwache Hautfalte fängt bei der Ecke des Unterkiefers an und verschwindet am Vorderbeine; eine kräftigere Falte findet man jederseits zwischen Vorder- und Hinterbein. Letzteres zeigt an der Hinterseite auch wieder eine Falte, welche in der Analgegend endet. Die Zehen sind proximal durch schwache Hautfalten verbunden. An der grossen Zehe konnte ich eine kleine, retractile Kralle auffinden, am Daumen nicht. Die Lamellen an der Unterseite der Zehen sind getheilt, jedoch nicht immer deutlich [1]). Fünfzehn Lamellen unter der Mittelzehe; Rücken mit granularen [2]), Bauch mit flachen Schuppen, welche in der Submaxillargegend in granulare übergehen. Die Schuppen in der Umgebung der Femoralporen gross. Kehlschuppen nur wenig kleiner als die Bauchschuppen (anders als bei *Gehyra mutilata*). Rostrale viereckig (abgesehen von den Ecken am Nasenloch), doppelt so breit als hoch, oben eingesunken. Nasenloch zwischen Rostrale, dem ersten Labiale und vier Nasalia; von diesen letzteren das mediale gross, doch nicht in Contact mit dem gleichen Schilde der anderen Seite. Neun Labialia am Oberkiefer, sieben am Unterkiefer. Mentale dreieckig, drei Paar Kinnschilder, kürzer als bei *Gehyra mutilata.* Femoralporen in zwei stark gebogenen Linien, im Ganzen fünfzig, rund (bei *Gehyra mutilata* oval), dicht neben einander, so dass sie nur drei Viertel des Oberschenkels in Beschlag nehmen. [Schwanz abgebrochen]. Farbe oben bleigrau mit vielen runden, helleren Flecken; unten weiss.



Labialia; schwach vergrössert.

Kopf lang	17 mm	Vorderbein	15 mm
„ breit	13 „	Hinterbein	19 „
Körper	44 „		

Kehlschuppen und Kinnschilder. Schwach vergrössert.

Von Neu-Guinea sind bekannt *Gehyra mutilata* Wiegm., *G. baliola* A. Dum., *G. variegata* D. & B. und *G. oceanica* Less.

Ausserdem sind nicht weniger als sechs Arten in ungenügender Weise von Macleay [3]) beschrieben, welche ebenfalls auf oder in der Nähe von Neu-Guinea vorkommen. Von allen diesen Arten sind *G. oceanica*, und von den nicht auf Neu-Guinea gefundenen *G. vorax* Gir. und *G. marginata* Blgr. (= *fischeri* Strauch v. i.) die einzigen, bei welchen eine Hautfalte sich vorfindet oder wenigstens erwähnt wird. Bei *G. oceanica* sind aber die Subdigitallamellen nicht getheilt, die granularen Schuppen auf Rücken und Kehle sehr klein, und diese Art hat 11—13 Ober- und 9—11 Unterlippenschilder, jedoch nur 26—40 Femoralporen. Die beiden anderen genannten Arten, von welchen mir je ein Stück vorliegt, zeigen grössere Unterschiede. So hat *G. vorax* 13—14 resp. 11—12 Labialia und die Subdigitallamellen sehr wenig gebogen; *G. marginata* ist sofort durch die kräftige Hautfalte kennbar.

10) *Gehyra marginata* Blgr.

Boulenger, Cat. III, 1887, p. 486.
Gehyra fischeri, Strauch, Mém. Ac. d. sc. St. Pétersbourg, VII Sér., T. 35, 1887, p. 29.
Gehyra marginata, Boulenger, Ann. and Mag. of Nat. Hist. (5) XIX, p. 383.

Ich benutze diese Gelegenheit, um ein Exemplar von *Gehyra marginata* etwas ausführlicher zu beschreiben, welches in 1889 auf der Insel Ternate erbeutet wurde und sich in der Sammlung des Amsterdamer Zoologischen Gartens befindet.

Ich bezweifle es gar nicht, dass Boulenger recht hat, wenn er behauptet (Ann. and Mag.), dass die von Strauch als *Gehyra fischeri* n. sp. beschriebene Art mit seiner eigenen, um nur wenige Tage früher veröffentlichten *Gehyra marginata* identisch sei.

Nun war Boulenger's Exemplar ein Weibchen, dessen Länge von der Nasenspitze bis zum Anus 130 mm belief (andere Maasse werden nicht mitgetheilt), Strauch's Exemplar dagegen ein junges Männchen,

1) Die wenig ausgeprägte Vertheilung der Subdigitallamellen ist wohl wieder ein Beweis für die Richtigkeit der Vereinigung der Genera *Gehyra* und *Peripia* in einem einzigen Genus *Gehyra*.

2) Granulare Schuppen nenne ich die wärzchenähnlichen Schuppen.

3) Proc. Linn. Soc. N. S. Wales II, 1877, p. 97—99: *Gehyra papuensis, ornata, longicaudis, dubia, marmorata, brevicaudis.* Boulenger nimmt diese Arten auch nicht in seinem Catalog auf.

bei dem derselbe Abstand nur 63 mm betrug; diesem fehlte der Schwanz. Weil nun das mir vorliegende Exemplar ein [der Schwanz nicht mitgerechnet] 102 mm langes Männchen und ganz tadellos ist, kann ich damit die Beschreibungen der beiden Autoren einigermaassen ergänzen.

Kopf länger als breit, Schnauze länger als der Abstand von Auge bis Ohr, ungefähr anderthalbmal der Durchmesser der Orbita; Stirn concav, Ohröffnung klein, horizontal; Körper nicht sehr niedrig, von einer kräftigen Hautfalte umgeben. Diese fängt beim Unterkiefer an und umgiebt Körper und Gliedmaassen ununterbrochen und endet in der Analgegend; sie erreicht ihre grösste Ausdehnung an der Hinterseite des Hinterbeines. Die Subdigitallamellen sind zahlreich, wenig gebogen, nicht getheilt. Rückenfläche mit granularen, Bauch mit flachen Schuppen, welche in der Submaxillargegend in granulare übergehen. Diese granularen Schuppen, wie auch diejenigen auf dem Scheitel, sind sehr klein. Schwanz oben wie der Rücken, Seiten scharfkantig, unten mit flachen, nicht regelmässigen, vieleckigen Platten. Diese bilden sehr undeutlich Segmente, ungefähr zwanzig im Ganzen. Rostrale viereckig, nicht ganz zweimal so breit wie hoch, oben mit dreieckigem Einschnitt, worin ein kleines Schildchen, welches die beiden medialen Nasalia trennt. Nasenloch zwischen Rostrale, Supralabiale I und vier Nasalia; fünfzehn Supralabialia, vierzehn Infralabialia, wenn man die zwei bis vier sehr kleinen hinteren mitrechnet. Mentale klein, fünfeckig; acht Kinnschilder, die medialen am grössten. Fünfunddreissig Femoralporen im Ganzen (ganz wie beim Strauch'schen Exemplar), diese rund, gedrängt, in zwei stark gebogenen Linien und nur die Hälfte des Oberschenkels einnehmend. Farbe oben braun, dunkel gezeichnet, unten schmutzig-weiss, Kehle mit bräunlichem Anflug.

Totallänge	190 mm	Vorderbein	28 mm
Kopf lang	29 „	Hinterbein	31 „
„ breit	20 „	Schwanz	88 „
Körper	73 „		

Ternate, 1 Ex.

Strauch's Exemplar stammte ebenfalls von Ternate, dasjenige von Boulenger von Morty (Molukken).

11) *Gecko verticillatus* Laur.

Boulenger, Cat. I, p. 183.

Buitenzorg, 5 Ex.

12) *Gecko vittatus* Houtt.

Boulenger, Cat. I, p. 185.

Ambon, 1 Ex.

13) *Ptychozoon homalocephalum* Crev.

Boulenger, Cat. I, p. 190.

Buitenzorg, 4 Ex.

14) *Lialis burtonii* Gray

Boulenger, Cat. I, p. 247.

Neu-Guinea, 3 Ex., zur var. *D.* Blgr. gehörend.

15) *Draco volans* L.

Boulenger, Cat. I, p. 256.

Buitenzorg, 3 Ex.

16) *Gonyocephalus papuensis* Macleay

Boulenger, Cat. I, p. 297.

Neu-Guinea, 1 Ex. juv.

Kopf und Körper 49 mm, Schwanz 151 mm. Der helle, „umgekehrt C-förmige“ [1]) Schulterfleck sehr deutlich.

17) *Gonyocephalus boydii* Macleay (?)

Boulenger, Cat. I, p. 297.

Cooktown, 1 Ex.

Ob mir wirklich ein Exemplar dieser Species vorliegt, ist nicht ganz sicher. Wohl stimmt das Thier mit der Beschreibung von Macleay [2]), aber ich finde mehrere Merkmale, welche nicht leicht zu

1) Dieser Ausdruck ist von Boettger, Ber. Offenb. Ver., 1892, p. 148, und besonders zutreffend.

2) Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, VIII, 1884, p. 432.

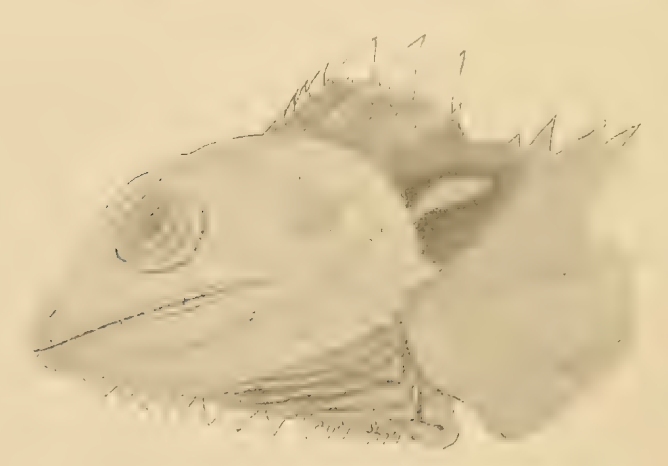
übersehen sind, und von denen in seiner Beschreibung keine Rede ist. Dem steht gegenüber, dass der *Gonyocephalus boydii* eine ganz eigenthümliche Species ist, welche verschiedene Besonderheiten darbietet, die man bei allen anderen Arten vergebens sucht, und gerade diese sind bei meinem Exemplare besonders deutlich. Ich habe also nur die Wahl zwischen der oben genannten oder dem Aufstellen einer neuen Species und erkläre mich für das Erstere, weil die in MACLEAY's Beschreibung nicht erwähnten Thatsachen doch immerhin übersehen sein können oder bei meinem grossen, männlichen Exemplare vielleicht besonders ausgeprägt sind, also möglicherweise zum Theile auf Alter und Geschlecht zurückzuführen. Die Hauptdifferenz ist, dass die Beschuppung der Seiten nicht homogen ist, sondern von verschiedenen, unregelmässigen, aus grösseren Schuppen bestehenden Querbändern durchschnitten wird. Auf der unteren Hälfte der Seiten sind diese grösseren Schuppen weiss und contrastiren recht deutlich mit den dort sehr kleinen Schuppen der Umgebung. Dorsalwärts weichen die vergrösserten Schuppen weniger in Grösse und gar nicht in Farbe von den umliegenden ab. Auch am Schwanzbasis findet man noch einige Querreihen.

Hatte nun MACLEAY erwähnt, dass die Lepidosis der Seiten homogen ist, so wäre es natürlich nicht möglich, unsere Thiere als identisch zu betrachten; das ist aber nicht der Fall. Nur wird gesagt: „The scales of the back and sides of the body are small and more or less keeled" und etwas später „occasionally bands of larger keeled scales cross the tail at irregular intervals". Die Frage der Regelmässigkeit oder Unregelmässigkeit der Lepidosis hat auch darum besondere Wichtigkeit, weil sie in BOULENGER's Catalog, p. 283, als Hauptmerkmal einer Abtheilung angewendet wird. Hat *Gonyocephalus boydii* eine heterogene Lepidosis, so kommt die Art neben *G. dilophus* zu stehen.

Die Diagnose des mir vorliegenden Thieres wäre in Anschluss an die Tabelle von BOULENGER, Cat. I, p. 282: Supraciliary border normal. Enlarged scales scattered among the dorsals. Nuchal crest strongly separated from the dorsal. Ventral scales keeled. Enlarged scales forming irregular vertical series on the flanks. A few great, ivory-looking tubercles on the nuchal crest and behind and below the ear.

Die ausführlichere Beschreibung würde lauten:

Oberseite des Kopfes mit kleinen, gekielten Schuppen; Occipitale klein, nur einige Male grösser als die umliegenden Schilder. Tympanum ungefähr so gross wie die Augenöffnung. Rostrale wenigstens viermal so breit als hoch. Labialia oben und unten circa 17, die hinteren klein, niedrig und nicht deutlich von einander getrennt. Mentale schmal, fünfeckig; zwischen Mentale und Labiale I ein sehr kleines Schildchen. An das Mentale schliesst sich eine Reihe von ziemlich grossen Schildern an, welche den Labialia ungefähr parallel läuft und nach den grossen Tuberkeln hin führt; vergl. die Abbildung. Der Kehlsack ist bedeckt von sehr kleinen, sehr spitzen Schuppen; auf der Medianlinie und auch daneben sieht man grosse, weisse, dreieckige, sehr spitze Schuppen, welche nach hinten kleiner, aber zahlreicher werden. Ueber, hinter und unter dem Tympanum stehen zehn grössere und kleinere Tuberkel. Alle sind entweder spitz oder gekielt und die grösseren weiss und hart. Nackenkamm aus einer isolirten Hautfalte bestehend, mit flachen, gekielten Schuppen; an der Vorderseite mit drei kleinen, oben mit drei sehr grossen, weissen, harten Spitzen. Rückenkamm vom Nackenkamm vollständig getrennt, mit siebzehn spitzen, dunkelgefärbten Zähnen, sich auf dem Schwanz fortsetzend, doch hier bald niedrig werdend und übergehend in zwei scharfe Kanten, von gewöhnlichen Schuppen gebildet. — Alle Schuppen des ganzen Körpers sind mehr oder weniger gekielt, am kräftigsten auf dem Schwanz und den Extremitäten. Die grössten gewöhnlichen Schuppen stehen auf dem Schwanz und der Vorderseite der Beine, kleiner sind die ventralen und dorsalen Schuppen und am kleinsten diejenigen, welche auf den Seiten stehen. Diese letzten werden von unregelmässigen Reihen grösserer Schuppen durchschnitten, welche ventralwärts weiss und sehr deutlich sind. Solche kommen auch noch in der Schultergegend und auf dem Basaltheile des Schwanzes vor. Schwanz stark comprimirt, mehr als zweimal so lang wie der Körper.



Seitenansicht des Kopfes, nat. Grösse. Nur die Schilder und grösseren Schuppen sind eingezeichnet.

Oberseite des Kopfes, vordere Hälfte des Nackenkammes und die Gegend unter dem Tympanum graublau; Augenlider sehr dunkel, mehr röthlich nach der freien Seite, weiter schwärzlich. Die Gegend

zwischen Auge und Ohr ebenso wie der Kehlsack gelb. Lippen rothbraun. Ein sehr dunkler, unten fast schwarzer Fleck in der Halsgegend; er wird von einem horizontalen, gelben Strich durchschnitten; zwei ähnliche Striche findet man auf dem Nackenkamm. Rücken grau mit fünf dunkleren Querbändern zwischen Vorder- und Hinterbein; Seiten dunkler als der Rücken, Bauch gelblich-weiss. Extremitäten und Schwanz dunkelrostfarbig mit wenig sichtbaren dunkleren Querbändern.

Totallänge	535 mm	Schwanz	362 mm
Kopf	62 „	Vorderbein	90 „
Körper	111 „	Hinterbein	165 „

18) *Calotes cristatellus* Kuhl

Boulenger, Cat. I, p. 316.
Boettger, Herp. Mitth., Ber. Offenb. Ver., 1892, p. 148.

Ambon, 3 Ex.

Will man, wie z. B. Boettger thut, eine var. *moluccana* Less. unterscheiden, mit grossem Rostrale u. s. w., so gehören diese Exemplare unstreitig dazu.

19) *Calotes jubatus* D. & B.

Boulenger, Cat. I, p. 318.

Buitenzorg, 8 Ex.
Tjibodas, 1 Ex.

20) *Calotes tympanistriga* Gray

Boulenger, Cat. I, p. 320.

Tjibodas, 5 Ex.

21) *Amphibolurus barbatus* Cuv.

Boulenger, Cat. I, p. 391.

Burnett River, 7 Ex.

22) *Diporophora bilineata* Gray

Boulenger, Cat. I, p. 394.

Thursday Island, 1 Ex.

23) *Diporophora australis* Stdchr.

Boulenger, Cat. I, p. 394.

Burnett River, 3 Ex.

24) *Physignathus lesueurii* Gray

Boulenger, Cat. I, p. 398.

Burnett River, 3 Ex., worunter zwei erwachsene und ein neugeborenes.

Die zwei erwachsenen Exemplare sind beträchtlich grösser als Boulenger angiebt. Dass diese Art jedoch sehr gross wird, wurde später von Mc. Coy [1]) mitgetheilt; er erwähnt ein Exemplar von Queensland von einer Länge von ungefähr 930 mm. Die zwei mir vorliegenden Thiere nur wenig kürzer.

25) *Chlamydosaurus kingii* Gray

Boulenger, Cat. I, p. 401.

Burnett River, 4 Ex.

26) *Varanus kalabeck* Less.

Boulenger, Cat. II, p. 316.

Neu-Guinea, 1 Ex., halberwachsen.

27) *Varanus indicus* Daud.

Boulenger, Cat. II, p. 316.

Ambon, 1 Ex., jung.
Neu-Guinea, 1 Ex., jung.

---

1) Prodr. Zool. Victoriae, Decade IX, 1884, p. 7, Pl. 81.

28) ***Varanus gouldii*** Gray

Boulenger, Cat. II, p. 320.

Burnett River, 2 Ex.

29) ***Varanus prasinus*** Schleg.

Boulenger, Cat. II, p. 321.

Neu-Guinea, 2 Ex.

30) ***Tachydromus sexlineatus*** Daud.

Boulenger, Cat. III, p. 4.

Buitenzorg, 4 Ex.

Banka, 1 Ex. Herrn Semon von anderer Seite geschenkt.

31) ***Egernia whitii*** Lacép.

Boulenger, Cat. III, p. 135.

Burnett River, 5 Ex.

Bei den meisten Exemplaren ist wenig oder nichts mehr von den zwei dunklen Rückenlinien zu erblicken; die helleren, runden Flecken finden sich aber bei allen vor, sind bei zwei Exemplaren selbst sehr deutlich.

32) ***Egernia major*** Gray

Boulenger, Cat. III, p. 137.

Thursday Island, 1 Ex.

33) ***Egernia striolata*** Ptrs.

Boulenger, Cat. III, p. 138.

Burnett River, 1 Ex.

34) ***Tiliqua gigas*** Schneid.

Boulenger, Cat. III, p. 144.

Ambon, 1 Ex.

34[a]) ***Tiliqua gigas*** Schneid. var. ***keyensis*** n. var.

Ich erlaube mir, für zwei Exemplare von *Tiliqua gigas,* welche auf den Key-Inseln gesammelt wurden (Exped. Wertheim, 1888), eine Varietät aufzustellen, weil die beiden Thiere von typischen Exemplaren dieser Art abweichen, und in gewissen Hinsichten eine Brücke bilden zu der australischen Art *Tiliqua scincoides* White.

Die Varietät ist dadurch gekennzeichnet, dass sie in der Schwanzlänge mit *T. gigas*, in der Beinlänge aber mit *T. scincoides* übereinstimmt. In der Zahl der Querreihen von Schuppen steht sie in der Mitte zwischen beiden Arten. Die Zahl der grossen Temporalia ist 4, was bei *T. scincoides* Regel, bei *T. gigas* eine Ausnahme ist. Die Farbe ist graubraun, heller und dunkler gemischt, besonders auf dem Schwanz, und der Körper ist zwischen Vorder- und Hinterbeinen mit 7 sehr undeutlichen Querbändern versehen.

In der folgenden Tabelle habe ich alle mir zur Verfügung stehenden Exemplare der beiden Arten zusammengestellt; ausser den darin besprochenen Körpertheilen habe ich mir noch verschiedene andere näher angesehen, ohne diese aber verwenden zu können, weil sie sich entweder bei allen gleich oder überhaupt sehr variabel zeigten. So hat, mit Ausnahme von zwei Exemplaren von *T. scincoides*, bei allen untersuchten Thieren das Frontonasale Contact mit dem Rostrale; die Praefrontalia berühren sich bei allen; Supraocularia giebt es regelmässig 4, nicht selten aber auch 3; die Zahl der Supraciliaria wechselt von 6 bis 9 und war bei demselben Exemplare bisweilen rechts und links um zwei verschieden; das Interparietale wechselt ausserordentlich in Grösse, und zwar bei *T. scincoides* von $^1/_3$—$^1/_1$, bei *T. gigas* von $^1/_5$—$^1/_1$ eines Parietale. Auch die Grösse der grossen Temporalia ist sehr wechselnd, ebenso wie das mehr oder weniger Gekieltsein der Schuppen. Es giebt wenig Eidechsen, bei welchen die Kopfschilder eine so geringe Constanz in Grösse und Gestalt aufweisen.

Fundort	Länge von Kopf u. Körper	Schwanzlänge	Schwanzlänge in % der Totallänge	Länge des Vorderbeins	Länge des Hinterbeins	Von Achsel bis Leiste	Darin ist das Vorderbein begriffen	Schuppen um die Körpermitte	Schuppen in der Medianlinie des Rückens [1]	Schuppen in der Medianlinie des Bauches [2]	Labialia superiora [3]	Grosse Temporalia [4]	Farbe
1. Ceram [5]	315	275	$\frac{275}{590} = 47$	69	67	190	2,75				7,6	4	*Tiliqua gigas* Schneid. Bei allen gelbbraun mit deutlichen braunen Querbändern, 5—9 auf dem Körper, 6—11 auf dem Schwanz. Die Bauchseite grossentheils hell.
2. Ternate	290	230	44	67	64	177	2,64				6	3	
3. „	290	—	—	65	64	176	2,71				7,6	2	
4. Unbekannt	280	250	47	66	64	169	2,56				7,8	3½	
5. Ternate	270	210	44	64	63	162	2,53				8,6	2	
6. Ceram	270	224	45	65	63	165	2,54	30—34	54—64	69—79	—	4	
7. „	230	220	49	52	52	130	2,50				7	3	
8. Molukken	220	220	50	54	54	140	2,59				7,8	3	
9. Ambon	220	185	46	53	55	130	2,45				7	2	
10. Saparua	215	185	46	48	51	125	2,60				7	3	
11. Ceram	155	103	40	37	37	93	2,51				8	3½	
12. „	95	60	39	27	26	51	1,89				—	3	
13. Key-Inseln	280	230	45	56	56	175	3,13	32	66	82	7	4	*Tiliqua gigas* Schneid. var. *keyensis*. Graubraun, heller und dunkler gezeichnet. Die Querbänder undeutlich, besonders auf dem Schwanz. Die Bauchseite grossentheils hell.
14 „ „ [6]	± 300	—	—	58	57	—	—	34	59	78	8	4	
15. Pt. Essington [7]	350	—	—	—	—	—	—				7	4	
16. Cooktown	340	220	39	65	64	203	3,12				8	4	*Tiliqua scincoides* White. Farbe gelbbraun bis graulich mit dunkelbraunen bis fast schwarzen Querbändern, 8—13 auf dem Körper, 11—15 auf dem Schwanz. Bauchseite grossentheils dunkel.
17. „	310	200	39	62	64	186	3,00				8	4	
18. Sydney	310	190	38	60	57	205	3,42				8	4	
19 Burnett River	300	165	35	61	57	187	3,07	34—40	66—77	85—97	8,9	4	
20. „ „	300	170	36	59	59	196	3,32				10,9	4	
21. Unbekannt	290	170	37	56	53	187	3,34				8	4	
22. Pt. Essington	220	120	35	50	49	135	2,70				9,8	4	
23. Burnett River	190	—	—	40	37	122	3,05				8	4	

35) *Tiliqua scincoides* White

Boulenger, Cat. III, p. 145.

Cooktown, 2 Ex.

Burnett River, 3 Ex.

36) *Hemisphaeriodon gerrardii* Gray

Boulenger, Cat. III, p. 148.

Burnett River, 1 Ex.

Dieses Exemplar stimmt nicht genau mit Boulenger's Beschreibung. Der Schwanz ist kürzer und die Farbenvertheilung anders. Boulenger schreibt: „Tail cylindrical, a little longer than the body in the adult, a little shorter in the young." Aus seinen hier folgenden Maassangaben geht aber hervor, dass gemeint war a little longer than head and body, denn:

Total length	369 mm,	Fore limb	43 mm,
Head	42 „	Hind limb	49 „
Width of head	29 „	Tail	195 „
Body	132 „		

1) Darunter verstehe ich den Abstand zwischen einem Punkt auf der Dorsalseite des Thieres gegenüber dem Anus und den Parietalia.

2) Vom Anus bis zu den sich berührenden Mentalia.

3) Bis zum grossen, subocularen Schilde (und dieses mitgerechnet), welches das letzte grosse Temporale berührt. Sind zwei Zahlen angegeben, so deutet die erste auf die linke, die zweite auf die rechte Seite.

4) Ein Bruch bedeutet, dass zwischen zwei grossen Schildern ein kürzeres eingeschoben ist.

5) Die Exemplare 1, 6, 7, 10, 11, 12, 15, 18 und 22 hatte ich Gelegenheit in dem Museum in Leiden zu studiren.

6) Das zweite Exemplar von den Key-Inseln ist ein wenig grösser als No. 13; der Schwanz ist verletzt. Das Thier hat eine Zeit lang im Amsterdamer zoologischen Garten gelebt und ist erst mehrere Tage nach seinem Tode in Alkohol conservirt worden. Es ist der Länge nach ein wenig ausgedehnt und die Maasse darum nicht ganz zuverlässig. Das Vorderbein geht jetzt $3\frac{1}{2}$ mal in den Abstand zwischen Achsel und Leiste, was im Leben wohl ungefähr 3 mal gewesen sein wird.

7) Ausgestopfte Haut in Alkohol, ohne Skelettheile.

Nun ist bei meinem Exemplar der Schwanz viel kürzer als der Körper allein:

Totallänge	302 mm,	Vorderbein	42 mm,
Kopf lang	45 „	Hinterbein	50 „
„ breit	28 „	Schwanz	112 „
Körper	145 „		

Ich will jedoch nicht behaupten, dass der Schwanz nicht vielleicht regenerirt worden ist, obwohl ihm deutliche Kennzeichen davon abgehen. Wohl bemerke ich im Innern eine etwas dickere, harte Stelle, und gerade auf dieser Höhe sind einige Schuppen bedeutend grösser als die übrigen; sonst sieht der Schwanz ganz unverletzt aus, auch was die Farbenvertheilung betrifft.

Der Kopf ist bräunlich-weiss mit dunkelbraunen Zeichnungen, in welchen ich die von Boulenger beschriebenen Figuren wohl wiederfinde. Der Rücken ist dunkelbraun mit sechszehn weisslichen Querbändern, die an den Seiten deutlich sind, dorsalwärts aber fast verschwinden. Abwechselnd sind diese Querbänder kräftiger und schmächtiger; denkt man sich die letzteren ganz verschwunden, so bekommt man genau acht Querbänder, wovon auch bei Boulenger die Rede ist. Unterseite weisslich mit einem sehr schwachen Mittelfleck auf jeder Schuppe. Beine und Schwanz wie der Körper. Der sehr charakteristische Riesenzahn hat eine Krone von 4 à 4,5 mm lang. Macleay [1]) beschreibt ein Thier unter dem Namen *Hinulia picta*, welches nach Boulenger ein Synonym zu dieser Art bildet. In jener Beschreibung ist die Rede von „12 equidistant, narrow, undulating, parallel, black, more or less white edged bands, not extending on the belly". Die Zahl der einander abwechselnden helleren und dunkleren Partien scheint also ziemlich variabel zu sein. Sonst ist die Beschreibung der *Hinulia picta* immer zu wenig präcis, um leicht die Identität zu beweisen. Ausser „Length 8 inches" (mit oder ohne Schwanz?) wird kein einziges Maass angegeben, keine Anzahl der Schuppenreihen erwähnt, nichts von den Labialia mitgetheilt, etc. Am merkwürdigsten ist aber, dass Macleay selbst sagt: „The disposition of the head shields differs considerably from that of most if not all the species of this very numerous Australian genus, excepting perhaps *Hinulia gerrardi*". Obwohl er also Verwandtschaft mit dieser Art für möglich hielt, hat er diese Sache nicht weiter untersucht, und es ist ihm unbekannt geblieben, dass Peters [2]) schon in 1867 u. m. auf Grund der vier sehr leicht erkennbaren Riesenzähne für dieses Thier ein neues Genus schuf. Von einem grösseren Zahn ist denn auch in Macleay's Beschreibung kein Wort zu finden.

37) *Mabuia multifasciata* Kuhl

Boulenger, Cat. III, p. 186.

Buitenzorg, 6 Ex.

Tjibodas, 1 Ex.

38) *Lygosoma lesueurii* D. & B.

Boulenger, Cat. III, p. 225.

Burnett River, 3 Ex.

39) *Lygosoma taeniolatum* White

Boulenger, Catt. III, p. 227.

Burnett River, 3 Ex.

40) *Lygosoma tenue* Gray

Boulenger, Cat. III, p. 231.

Burnett River, 2 Ex.

Von der Beschreibung Boulenger's darin abweichend, dass der Abstand zwischen Schnauze und Vorderbein nur $1^1/_5$ (statt $1^2/_5$ à $1^1/_2$) Mal in dem Abstand zwischen Achsel und Leiste begriffen ist.

41) *Lygosoma elegantulum* Peters & Doria

Boulenger, Cat. III, p. 235.

Burnett River, 1 Ex.

Stimmt genau mit der Beschreibung von Boulenger; nur hat das Thier 30 Schuppen rings um den Körper statt 28.

---

1) Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, Vol. X, 1885, p. 65.

2) Mon. Berl. Akad. 1867, p. 23—24.

42) *Lygosoma sanctum* D. & B.

Boulenger, Cat. III, p. 243.
M. Weber, Zoologische Ergebnisse, I, 1890—91, p. 171.
Boettger, Herpet. Mitth. Ber. Offenbacher Ver., 1892, p. 119.

Buitenzorg, 2 Ex.

Diese Art, welche ursprünglich von Duméril und Bibron auf ein schlecht conservirtes, junges Thier begründet wurde, und, da weitere Mittheilungen fehlten, von Boulenger in seinem Catalog als fragliches Synonym neben *Lygosoma maculatum* Blyth gestellt wurde, ist in der letzten Zeit öfters wiedergefunden und zweimal aufs neue beschrieben. Zum ersten Mal geschah dies von Max Weber, der, nachdem er seine Thiere mit den Exemplaren des *Lygosoma maculatum* im British Museum verglichen hatte, zu dem Schlusse kommt, dass hier wirklich Synonymie bestehe, wobei *sanctum* als älterer Namen beibehalten bleibt und an *maculatum* wegen Unterschiede von untergeordneter Bedeutung (in der Zahl der Schuppen rings um den Körper und in der Farbe und Zeichnung) höchstens der Werth einer Varietät zuerkannt werden kann. Boettger dagegen fasst *maculatum* und *sanctum* als zwei verschiedene Arten auf, wobei er sich in der Hauptsache stützt auf die verschiedene Anzahl der Schuppen rings um den Körper. Diese beträgt bei *maculatum* 38—40, bei *sanctum* 32—34. Wohl ist dieser Unterschied gross, — weil aber nichts über die Vergleichung der Exemplare selbst geht, glaube ich Weber's Anschauung den Vorzug geben zu müssen.

43) *Lygosoma smaragdinum* Less.

Boulenger, Cat. III, p. 250.

Neu-Guinea, 4 Exemplare.

Bei diesen Thieren ist der Körper blaugrün, indem die Beine bräunlich mit schwarzen Flecken sind. Es sieht aus, als ob Beine eines anders gefärbten Exemplares angesetzt wären. Sie stimmen ziemlich gut überein mit Schlegel's Abbildung [1]).

44) *Lygosoma acutirostre* n. sp.

Saleyer (Insel südlich von Celebes), 1 Ex.

Dieses Exemplar wurde von Max Weber auf seiner Reise im Indischen Archipel gesammelt und damals als *Lygosoma smaragdinum* Less. betrachtet [2]). Obwohl unzweifelhaft dieser Art sehr nahe stehend, sind mir jedoch einige Merkmale zu abweichend vorgekommen, um das Stück nicht als eine andere, und in diesem Falle neue Art zu betrachten. Prof. Weber, welcher ganz derselben Meinung ist, hat mir erlaubt, diese Art hier zu veröffentlichen. Sie gehört dem kleinen Subgenus *Keneuxia* an, nach der Charakteristik, welche Boulenger, III, p. 210—211, davon giebt. Nur sind zwei Präanalschuppen um ein wenig grösser als die Schuppen der Umgebung. Der Unterschied ist aber zu gering, um die Art darum zum Subgenus *Hinulia* zu bringen; auch der ganze Habitus, die spitze Schnauze, die kleine Ohröffnung und die grosse, ovale Fersenschuppe sprechen sich für *Keneuxia* aus und bringen die Art in unmittelbare Nähe des *smaragdinum.*

Beschreibung. Lacertenhabitus; der Abstand von der Schnauzenspitze bis zum Vorderbein ist $1^1/_3$mal in dem Abstand zwischen Achsel und Leiste begriffen. Schnauze sehr lang und spitz. Unteres Augenlid schuppig. Nasalia weit auseinandergerückt, in ein grösseres Nasale und ein kleineres Postnasale zerfallend, sehr wenig höher als das erste Loreale. Keine Supranasalia. Frontonasale sehr wenig länger als breit, seine vordere convexe Seite eine breite Naht mit dem Rostrale bildend. Praefrontalia einander berührend. Frontale gross, etwas länger als Frontoparietalia und Interparietale zusammen, die drei ersten Supraocularia berührend. Vier Supraocularia von ungefähr gleicher Oberfläche. Wenigstens zehn Supraciliaria, wovon nur die ersten drei grösser. Frontoparietalia und Interparietale deutlich, gleich gross; Parietalia nicht mehr hinter dem Interparietale zusammentreffend. Zwei bis drei Paar Nuchalia. Unter den Temporalia kein besonders grosses Schild. Sieben Labialia superiora vor dem Suboculare. Ohröffnung klein, nierenförmig, mit einem kleinen, weissen Lobulus an der Vorderseite. Ausserdem ist die Hinterseite mit verschiedenen sehr kleinen, etwas hervorragenden Schüppchen bekleidet. Zwanzig Schuppen rings um den Körper, die zwei dorsalen medianen Reihen etwas breiter. Alle Schuppen



Seitenansicht des Kopfes, nat. Grösse.

---

1) Schlegel, Abbildungen neuer oder unvollständig bekannter Amphibien, Taf. 11, Fig. 1.
2) Max Weber, Zoologische Ergebnisse, I, Leiden 1890—91, p. 174, No. 29.

glatt. Zwei Präanalschuppen ein wenig vergrössert[1]). Hinterbein, wenn nach vorn gestreckt, wenigstens bis zum Ellbogengelenk hinreichend. Alle Füsse fünfzehig. Die Zehen schlank, mit starken Krallen; die distalen Phalangen comprimirt. Subdigitallamellen glatt, 32 unter der vierten Hinterzehe. Eine grosse, subovale Fersenschuppe. Schwanz zweimal so lang wie Kopf und Körper zusammen.

a b

Die zwei grösseren Präanalschuppen.

Farbe oben hell himmelblau[2]), Kopf und Rücken mit kohlschwarzen Flecken, welche sich meistens über zwei Schuppen vertheilen, indem sie von der vorderen den distalen, von der hinteren den proximalen Theil einnehmen. Die Flecken stehen in vier Längsreihen. Unterseite weiss. Extremitäten und Schwanz oben blau, unten weiss, ungefleckt.

Totallänge	234 mm,	Vorderbein	29 mm,
Kopf lang	21 „	Hinterbein	35 „
„ breit	11 „	Schwanz	156 „
Körper	57 „		

Der Unterschied von *L. smaragdinum* besteht also in der längeren und spitzeren Schnauze, in der grösseren Zahl der Labialia (7 vor dem Suboculare statt 5, wie für *smaragdinum* angegeben wird und ich es für die 16 mir vorliegenden Exemplare bestätigen kann), in der kleineren Zahl der longitudinalen Schuppenreihen (20 statt 22 à 24), in dem längeren Schwanze (zweimal so lang wie Kopf und Körper statt höchstens $1^2/_3$) und in der verschiedenen Färbung.

45) *Lygosoma semoni* n. sp.[3]).

Neu-Guinea, 1 Ex.

Zur Abtheilung *Liolepisma* gehörig. Der Abstand zwischen Schnauze und Vorderbein ist fast anderthalb Mal im Abstand zwischen Achsel und Leiste begriffen. Kopf klein und schmal, gar nicht breiter als die Halsgegend. Schnauze kurz, aber nicht stumpf. Unteres Augenlid mit einer nicht sehr grossen, unvertheilten, durchsichtigen Scheibe. Nasenloch im Nasale. Kein Supranasale. Frontonasale nur wenig breiter als lang, eine breite, ausgebogene Sutur mit dem Rostrale bildend, hinten in Contact mit dem Frontale. Dieses letztere beinahe so lang wie Frontoparietalia und Interparietale zusammen, in Contact mit den vorderen zwei Supraocularia. Vier Supraocularia; das zweite ist das längste, doch sind die Schilder in der Oberfläche einander ziemlich gleich. Sieben Supraciliaria, das erste am grössten. Frontoparietalia und Interparietale deutlich; dieses letztere ungefähr halb so gross wie ein Frontoparietale. Parietalia sehr gross, eine kurze Sutur hinter dem Interparietale bildend. Zwei bis drei Paar breite Nuchalia. Sechstes und siebentes oberes Labiale unter der Orbita. Ohröffnung sehr klein, kleiner als der Augendiscus, ohne Lobuli. 26 glatte Schuppen rings um den Körper, die dorsalen am grössten. Vier Praeanalia, zwei grosse mediane und zwei kleine laterale. Die gegen den Körper angedrückten Beine überragen einander. Alle Füsse fünfzehig. Finger dünn, ein wenig comprimirt; Subdigitallamellen nicht scharf, 21 unter der hinteren Mittelzehe. Schwanz 1,3 mal so lang wie Kopf und Körper zusammen.

Farbe. Oben graubraun mit dunkelbraunen Querbändern, welche nur wenig schmäler sind als die Intervalle. Das erste Querband ist schmal und liegt zwischen Auge und Ohr; noch zwei finden sich vor den Vorderbeinen und zwischen diesen und den Hinterbeinen noch fünf bis sechs; auf dem Hinterrücken sind sie namentlich nicht regelmässig und alterniren zum Theil rechts und links. Auf dem Schwanz zählte ich 14 Querbänder. Die Beine zeigen auch Querbänder (ungefähr 5) und eben die Zehen sind bandirt. Auf den Seiten hören die Querbänder auf, und findet man dagegen eine Menge sehr kleiner, dunkler Längsstrichelchen. Unterseite von Kopf, Körper, Extremitäten und Schwanz rein weiss.

Totallänge	140 mm	Vorderbein	19 mm
Kopf lang	14 „	Hinterbein	23 „
„ breit	8 „	Schwanz	79 „
Körper	47 „		

46) *Lygosoma fuscum* D. und B.

Boulenger, Cat. III, p. 283.

Heteropus fuscus, de Vis, Note on *Heteropus*, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 2. Ser. Vol. II, 1887—88, p. 822.

Neu-Guinea, 9 Exemplare.

Burnett River, 1 Exemplar.

1) Kommt auch bei *L. smaragdinum* vor.

2) Das Exemplar hat nach Prof. Weber fast nichts von seinem ursprünglichen Colorit eingebüsst.

3) Es ist mir eine grosse Freude, dieses reizende Thier dem kühnen Forscher und Sammler Prof. Semon zu Ehren nennen zu dürfen.

Die neun Exemplare von Neu-Guinea sind sehr verschieden gefärbt. Es giebt einige, welche oben braun, unten grünlich-weiss sind, andere, welche dagegen sehr scharfe Zeichnungen aufweisen. Diese letzteren haben auf einem schwarzbraunen Grunde zwei hellbraune Rückenlinien und jederseits zwei gelblich-weisse Seitenlinien, von welchen die obere über, die untere unter dem Auge hinzieht. Merkwürdig ist bei diesen Linien, dass sie nicht ganz gerade sind und bisweilen von einigen dunklen Schuppen unterbrochen werden.

Bei einigen Exemplaren ist, unabhängig von der soeben beschriebenen Zeichnung, die Kehlgegend schwach bläulich.

Ganz in der Nähe dieser Art steht *Lygosoma atrogulare* DOUGLAS-OGILBY [1]), welche eingehend von ihrem Autor beschrieben worden ist. Mir ist selbst bei genauer Vergleichung dieser Beschreibung mit BOULENGER's Beschreibung von *Lygosoma fuscum* (Farbenunterschiede bei einer so variablen Species ungeachtet) kein Merkmal vorgekommen, welches zur sicheren Unterscheidung der beiden Arten dienen könnte.

47) *Lygosoma bicarinatum* MACLEAY

Heteropus bicarinatus, MACLEAY, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, II, 1877, p. 68.
Heteropus albertisii, PETERS & DORIA, Ann. Mus. Genova, XIII, 1878, p. 362.
Lygosoma albertisii, BOULENGER, Cat. III, p. 286.
Heteropus bicarinatus, DE VIS, Note on *Heteropus*, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 2 Ser. Vol. II, 1887—88, p. 822.
Lygosoma bicarinatum, DOUGLAS-OGILBY, Report on a Zool. Coll. from British New Guinea, Records Austr. Mus. I, No. 5 Nov. 1890, p. 93.

Neu-Guinea, 9 Exemplare.

Neulich hat DOUGLAS-OGILBY durch Studirung der Typen MACLEAY's nachgewiesen, dass die Vermuthung BOULENGER's, es möchte die sehr ungenügend beschriebene Art MACLEAY's ein Synonym zu *Lygosoma albertisii* bilden, richtig ist. Der Name *bicarinatum* hat jetzt die Priorität.

48) *Lygosoma blackmanni* DE VIS

Lygosoma peronii, BOULENGER, Cat. III, p. 286
Heteropus blackmanni, DE VIS, Proc. Roy. Soc. Queensld., I, 1885, p. 168.
Heteropus peronii (= *Lygosoma blackmanni*), DE VIS, Note on *Heteropus,* Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 2 Ser. Vol. II, 1887—1888, p. 822.

Burnett River, 1 Ex.

49) *Lygosoma pectorale* DE VIS

BOULENGER, Cat. III, p. 287.
Heteropus pectoralis, DE VIS, Note on *Heteropus*, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 2. Ser. Vol. II, 1887—88, p. 822.

Burnett River, 2 Exemplare.

Eine Weile zweifelte ich, ob mir diese Art vorlag, oder die *Lygosoma maccooeyi* RAMSAY & OGILBY [2]). Die sehr reiche Färbung wird so bald zum Theil von Alkohol ausgezogen, dass die darauf begründeten Merkmale, welche ungefähr die Hälfte von DE VIS' Beschreibung, wie BOULENGER diese citirt [3]), einnehmen, oft Zweifel zulassen. Der grosse Augenliddiscus, welcher unbedingt grösser ist als die Ohröffnung, und die scharf-dreikielige Rückenschuppen zeigen jedoch, dass die Exemplare wirklich zu *Lygosoma pectorale* gehören.

50) *Lygosoma novae-guineae* MEYER

BOULENGER, Cat. III, p. 289.

Thursday Island, 1 Ex.

Obwohl das Exemplar sehr geschrumpft war (es macht den Eindruck, ausgetrocknet gewesen zu sein), zweifle ich doch nicht, wirklich diese Art vor mir zu haben. Der grosse Augenliddiscus, die drei Labialia superiora vor dem Suboculare, die flachen Schuppen, deren Zahl rings um den Körper 26 oder 28 beträgt, sind wohl Beweise genug.

Die Farbe ist oben schmutzig-braun, unten schmutzig-weiss.

---

1) J. DOUGLAS-OGILBY, Report on a Zool. Coll. from British New Guinea, Records Austr. Mus. I, No. 5, Nov. 1890, p. 94.

2) RAMSAY and OGILBY, Re-description of an australian Skink, *Lygosoma maccooeyi*, Records of the Australian Museum, Vol. I, Sydney 1890—91, No. 1, March. 1890, p. 8.

3) Die ursprüngliche Beschreibung, Proc. Roy. Soc. Queensld. I, 1885, p. 169, stand mir nicht zu Gebot.

51) *Lygosoma laeve* n. sp.

Cooktown, 1 Ex.

Zur Abtheilung *Liolepisma* gehörig und zwar zu denjenigen mit nur vier Zehen am Vorderfuss (*Heteropus*).

Die Art steht in der Nähe des *Lygosoma fuscum* wegen des kleinen Augendiscus, der Anwesenheit eines Parietale und der glatten Schuppen. Wegen ihrer kurzen Beine und im ganzen Habitus gleicht sie aber mehr den glattschuppigen Arten mit grossem Augendiscus.

Der Abstand zwischen Schnauze und Vorderbein beträgt $^3/_4$ von dem Abstand zwischen Achsel und Leiste. Schnauze kurz, stumpf. Unteres Augenlid mit einem unvertheilten, transparenten Discus; dieser ein wenig kleiner als die Ohröffnung. Nasenloch im Nasale; keine Supranasalia; Frontonasale breiter als lang, in Contact mit Rostrale und Frontale, die erste Commissur breit. Frontale etwas kürzer und viel schmäler als das Frontoparietale, in Contact mit den vorderen zwei Supraocularia; vier Supraocularia; Frontoparietalia verschmolzen, dahinter ein kleines Interparietale; die Parietalia bilden hinter diesem Schildchen eine Commissur; nur ein Paar Nuchalia, welches mit einem Paar Temporalia die Hinterseite der Parietalia begrenzt. Vier Labialia vor dem Suboculare. Ohröffnung oval, horizontal, ringsum mit 7 bis 8 sehr grossen Lobuli. Nur 24 glatte Schuppen rings um den Körper; die zwei medianen dorsalen Reihen grösser. Beine ziemlich kurz; das nach vorn gestreckte Hinterbein reicht bis zur Handwurzel des Vorderbeines. Vorderfuss mit vier, Hinterfuss mit fünf Zehen. Subdigitallamellen nicht scharf, ungefähr 20 unter der vierten Hinterzehe. Schwanz $1^2/_5$ mal die Länge von Kopf und Körper zusammen. Oberseite von Kopf, Körper, Schwanz und Extremitäten glänzend-dunkelbraun; bei genauer Betrachtung sieht man jedoch, dass die Grundfarbe eine hellere ist, in der Halsgegend mit Metallschimmer, und dass jede Schuppe schwarz schattirt und mit vier oder mehr schwarzen Längslinien versehen ist. Unterseite von Kopf und Körper grün-gold-metallisch, von Beinen und Schwanz bräunlich.

Totallänge	67 mm	Vorderbein	7,5 mm
Kopf lang	7 „	Hinterbein	11 „
„ breit	4,5 „	Körper	21 „
Von Augenmitte bis Vorderbein	9 „	Schwanz	39 „

52) *Lygosoma cyanurum* Less.

Boulenger, Cat. III, p. 290.

Ambon, 6 Ex.

53) *Lygosoma mivarti* Blgr.

Boulenger, Cat. III, p. 292.

Neu-Guinea, 2 Ex.

Soweit ich habe finden können, ist diese Art nur noch von der Challenger-Expedition bekannt, welche mehrere Exemplare von den Admiralitäts-Inseln heimbrachte.

54) *Lygosoma cyanogaster* Less.

Boulenger, Cat. III, p. 292.

Neu-Guinea, 4 Ex.

55) *Lygosoma temminckii* D. & B.

Boulenger, Cat. III, p. 321.

Tjibodas, 3 Ex.

Unterseite des Kopfes und des Schwanzes mehr oder weniger schwarz gefleckt.

56) *Lygosoma chalcides* L.

Boulenger, Cat. III, p. 340.

Buitenzorg, 1 Ex.

57) *Lygosoma verreauxii* A. Dum.

Boulenger, Cat. III, p. 342.

Burnett River, 5 Ex.

Diese Exemplare stimmen vollkommen mit der Beschreibung BOULENGER's, bis auf eine Ausnahme. Die Vorderfüsse haben zwar nur zwei statt drei Zehen. Ich habe auf diesem Merkmale eine neue Varietät *biunguiculata* begründet.

58) *Ablepharus boutonii* DESJ.

BOULENGER, Cat. III, p. 346.

Neu-Guinea, 4 Ex.

Diese Exemplare bilden einen Uebergang zwischen den Varietäten *poecilopleurus* WIEGM. und *peronii* COCT. Ein Individuum hat namentlich 28, die drei übrigen 26 Schuppen rings um den Körper; alle haben vier Labialia vor dem Suboculare.

Olivenfarbig mit deutlichem Seitenstreif, darunter dunkler; Rücken dunkel-, Seiten und Extremitäten hellgefleckt.

59) *Ablepharus taeniopleurus* PETERS

BOULENGER, Cat. III, p. 349.

Burnett River, 5 Ex.

60) *Ablepharus burnetti* n. sp.

Burnett River, 4 Ex.

Diese Art findet ihren Platz neben *Ablepharus greyi* GRAY.

Kopf klein, Schnauze kurz und stumpf, Rostrale nicht vorspringend. Auge ganz von granularen Schuppen umgeben. Frontonasale viel breiter als lang, in Contact mit dem Rostrale und dem Frontale, die erste Commissur sehr breit. Frontale fast ebenso lang wie das Frontoparietale, aber weniger breit, in Contact mit den vorderen zwei Supraocularia. Praefrontalia halb so gross wie das Frontale, grösser als das Interparietale. Frontoparietalia verschmolzen. Vier Supraocularia, das zweite am grössten. Vier Labialia vor dem Suboculare. Ein Paar Nuchalia (bei einem Exemplare rechts zwei hinter einander). Ohröffnung klein, rund, mit verschiedenen kleinen Lobuli. 24 bis 26 flache Schuppen rings um den Körper. Zwei etwas grössere Praeanalia. Beine kurz, die vorderen mit 4, die hinteren mit 5 Zehen. Drückt man die Beine gegen den Körper an, so berühren die Zehen von Vorder- und Hinterfuss einander. Schwanz bei allen mir vorliegenden Individuen verletzt, ziemlich dick.

Oben dunkelbraun, unten bläulich-weiss.

Totallänge (Schwanz verletzt)	(48) mm		Vorderbein	8 mm
Kopf lang	6 „		Hinterbein	10 „
„ breit	4 „		Schwanz (verletzt)	(20) „
Körper	22 „			

61) *Cyclemys amboinensis* DAUD.

BOULENGER, Cat. of the *Chelonians* etc. in the British Museum, p. 133.

Ambon, 2 Ex. juv.

62) *Chelydura longicollis* SHAW.

BOULENGER, Cat. id., p. 215.

Burnett River, 3 Ex.

Länge Carapax resp.: 145, 160, 196 mm.

63) *Emydura krefftii* GRAY

BOULENGER, Cat. id., p. 231.

Burnett River, 7 Ex.

Länge Carapax resp.: 33, 90, 98, 102, 106, 112, 140 mm.

Alle Exemplare haben ein deutliches, hellgelbes Band zwischen Auge und Ohr und ausserdem noch einen etwas weniger kräftigen, unten nicht scharf begrenzten Strich vom Mundwinkel hinterwärts, und sich in der Halsgegend auflösend.

64) ***Emydura latisternum*** Gray

Boulenger, Cat. id., p. 233.

Burnett River, 3 Ex.

Länge Carapax resp.: 100, 140, 200 mm.

Beim grössten Exemplare sind die Vertebralschilder verhältnissmässig weniger breit als bei dem jungen Thiere. Das Exemplar von 140 mm steht in dieser Hinsicht zwischen diesen in der Mitte.

Liste der Vögel.

Bestimmt von

Dr. A. Reichenow
in Berlin.



Aegialites nigrifrons (Cuv.), Gould, Birds of Austral. II, p. 232	Burnett.
Lobivanellus personatus Gould, Gould, l. c. II, p. 220.	Cooktown.
Choriotis australis (Gray), Gould, l. c. II, p. 208.	do.
Porphyrio melanotus (Tem.), Gould, l. c. II, p. 321.	Burnett.
Hydralector gallinaceus (Tem.), Salvadori Ornith. Papuas., III, p. 308.	Nordküste von Neu-Guinea.
Carphibis spinicollis (Jameson), Gould, l. c. II, p. 282.	Cooktown.
Megaloprepia assimilis (Gould), Gould, l. c. II, p. 111.	do.
Carpophaga pinon (Qu. Gaim.), Salvad., l. c. III, p. 103.	Südost Neu-Guinea.
Spiloglaux boubouk (Lath.), Gould, l. c. I, p. 74.	Burnett.
Cacatua galerita (Lath.), Gould, l. c. II, p. 2.	do.
Platycercus palliceps Vig., Gould, l. c. II, p. 51.	do.
Aprosmictus scapulatus (Bchst.), Gould, l. c. II, p. 35.	do.
Psephotus pulcherrimus (Gould), Gould, l. c. II, p. 67.	do.
Lorius hypoenochrous Gray, Salvad., l. c. I, p. 221.	Südost Neu-Guinea.
Trichoglossus multicolor (Gm.), Gould, l. c, II, p. 93.	Cooktown.
Trichoglossus chlorolepidotus (Kuhl), Gould, l. c. II, p. 96.	Burnett.
Eclectus pectoralis (St. Müll.) Salvad., l. c. I, p. 197.	Südost Neu-Guinea.
Centropus phasianus (Lath.), Gould, l. c. I, p. 634.	Burnett.
Rhytidoceros plicatus (Penn.), Salvad., l. c. I, p. 392.	Südost Neu-Guinea.
Paralcyon gigas (Bodd.), Gould, l. c. I, p. 122.	Burnett.
Todirhamphus sanctus (Vig. Horsf.), Gould, l. c. I, p. 128.	do.
Tanysiptera galathea Gray, Salvad., l. c. I, p. 438.	Südost Neu-Guinea.
Merops ornatus Lath., Gould, l. c. I, p. 117.	Cooktown.
Eurystomus pacificus (Lath.), Gould, l. c. I, p. 119.	Burnett.
Myiagra latirostris Gould, Gould, l. c. I. p. 256.	do.
Cracticus nigrogularis (Gould), Gould, l. c. I, p. 180.	do.
Gymnorhina tibicen (Lath.), Gould, l. c. I, p. 175.	do.
Chlamydodera maculata (Gould), Gould, l. c. I, p. 450.	do.
Manucodia chalybeata (Penn.), Salvad., l. c. II, p. 498.	Nordküste von Neu-Guinea.
Manucodia atra (Less.), Salvad., l. c. II, p. 504.	Südost Neu-Guinea.
Astrapia nigra (Gm.), Salvad., II, p. 535.	Nordküste von Neu-Guinea.
Craspedophora magnifica Vieill., Salvad., l. c. II, p. 554.	do.
Parotia sexpennis (Bodd.), Salvad., l. c. II, p. 515.	do.
Cicinnurus regius (L.), Salvad., l. c. II, p. 646.	do.
Lophorina superba (Penn.), Salvad., l. c. II, p. 524.	do.
Diphyllodes chrysoptera septentrionalis A. B. M., Journ. Ornith. 1892, p. 260.	do.
Drepanornis albertisi Scl., Salvad., l. c. II, p. 549.	do.
Paradisea finschi A. B. M., Salvad., l. c. Nachtr. II, p. 158.	do.
Chibia bracteata (Gould), Gould, l. c. I, p. 235.	Burnett.
Mino dumonti Less., Salvad., l. c. II, p. 466.	Südost Neu-Guinea.
Calornis metallica (Tem.), Salvad., l. c. II, p. 447.	do.

Stictoptera bichenovi (Vig. Horsf.), Gould, l. c. I, p. 409.	Burnett.
Aegintha temporalis (Lath.), Gould, l. c. I, p. 411.	do.
Poëphila cincta (Gould), Gould, l. c. I, p. 425.	do.
Myzomela sanguinolenta (Lath.), Gould, l. c. I, p. 555.	do.
Entomyza cyanotis (Lath.), Gould, l. c. I, p. 560.	do.
Tropidorhynchus buceroides (Sw.), Gould, l. c. I, p. 547.	do.
Pomatorhinus montanus Horsf., Trans. Linn. Soc. XIII, p. 265.	Tjibodas.
Malurus melanocephalus Vig. Horsf., Gould, l. c. I, p. 333.	Burnett.
Malurus cyaneus (Lath.), Gould, l. c. I, p. 317.	do.
Grallina picata (Lath.), Gould, l. c. I, p. 188.	do.

Monotremata und Marsupialia.

Bearbeitet von

Dr. F. Römer

in Jena.



Die Hauptmasse der von Professor Dr. R. SEMON heimgebrachten Monotremen und Marsupialien ist im Burnettdistrict und in Neu-Guinea gesammelt. Einige wenige Formen entstammen dem Hinterland von Cooktown und der Insel Ambon. Bei der Bestimmung derselben bin ich OLDFIELD THOMAS, Catalogue of the Marsupialia and Monotremata in the collection of the British Museum, London 1888, gefolgt. THOMAS hat sich hier der höchst mühseligen Aufgabe unterzogen, die sehr zerstreute Literatur über die Säugethiere Australiens zusammenzustellen und hat aus dem Labyrinth von Namen und Arbeiten eine übersichtliche Zusammenstellung und Nomenclatur der bisher bekannten Vertreter dieser Ordnungen geschaffen. Hiernach habe ich mich vollständig gerichtet. Im Allgemeinen habe ich den Angaben von THOMAS wenig Neues hinzuzufügen. Da aber bei manchen Species eine grosse Anzahl von Exemplaren — die ganze Sammlung beträgt über 200 in Alkohol conservirter Thiere und einige Bälge — vorlag, so konnte ich einige Beobachtungen über Verschiedenheiten der Farbe, der Haare und Stacheln machen. Ebenso ergaben sich etwas abweichende Grössenverhältnisse, die ich in den gefundenen Durchschnittszahlen angebe. Zur besseren Orientirung habe ich jeder Species die gebräuchlichsten Synonyma vorangestellt.

Bei der Aufstellung der Liste erfreute ich mich der gütigen Unterstützung der Herren Prof. Dr. MAX WEBER in Amsterdam und PAUL MATSCHIE in Berlin. Ersterer übersandte mir Namen und Maasse der bereits nach Amsterdam zur Bearbeitung geschickten Thiere; Letzterer verglich einige Stücke mit den Exemplaren des Berliner Museums. Beiden Herren meinen verbindlichsten Dank!

I. Monotremata.

1. Familie. Echidnidae.

Echidna aculeata, var. ***typica*** THOS., aus dem Burnettdistrict.

Myrmecophaga aculeata SHAW (1792).
Echidna hystrix GEOFF. (1803).
Echidna aculeata GARNOT (1825).

Die meisten Exemplare sind ♀, woraus man jedoch nicht auf ein Ueberwiegen der ♀ schliessen darf, da Prof. SEMON den die Thiere einliefernden Eingeborenen aus naheliegenden Gründen für ♀ höhere Prämien zahlte; in Folge dessen wurden ♂ weniger eingebracht. Nennenswerthe Unterschiede sind ausser in der Farbe und Länge der Stacheln nicht vorhanden. Die Farbe derselben, besonders der längeren und dickeren Stacheln, welche in regelmässigen Abständen stehen [1]), ist so verschieden, dass manche Thiere schwarz sind, während man andere in ihrer Gesammtfarbe als gelb bezeichnen kann. Nach THOMAS sind die Stacheln

1) Auf die Stellungs- und Zahlenverhältnisse der Stacheln werde ich in einer besonderen Arbeit „über die Haut der Monotremen" näher eingehen.

„blassgelb am Grunde, nach der Mitte allmählich in orange übergehend und schwarz an ihrer Spitze; einige wenige sind ganz gelb“. Durch Vergleich an einer grösseren Anzahl von Echidnen konnte ich feststellen, dass diese schwarze Spitze in ihrer Farbe und Länge ausserordentlich variirt und dadurch die Gesammtfarbe des Thieres bedingt. Bei den „schwarzen Varietäten“ (s. v. v.) ist sie glänzend schwarz und 15—16 mm lang; bei den „braunen“ dagegen ist sie dunkelbraun und nur 3—4 mm lang, und bei den „gelben“ endlich findet sich nur eine kleine braune Spitze oder sie fehlt vollständig. Es sind aber hier nicht nur „einige wenige“ Stacheln ganz gelb, sondern bei weitem die grössere Anzahl; nur ganz vereinzelt findet man Stacheln mit kleiner brauner Spitze. Wie die Farbe der Spitze, so wechselt auch die Grundfarbe der Stacheln; zwischen Dunkelbraun und Hellgelb sind alle Uebergänge vorhanden. Je kleiner und heller die Spitze, desto heller auch die Grundfarbe der Stacheln. Nicht minder verschieden ist auch die Farbe der Schwanzstacheln, die ebenfalls schwarz, braun oder gelb sein kann und zwar unabhängig von der Farbe der Körperstacheln, denn sogar bei den schwarzen Exemplaren sind meist einige Stacheln des Schwanzes völlig gelb, so dass die Farbe des Schwanzes durchschnittlich etwas heller erscheint, als die des Körpers. Ebensolche Verschiedenheiten sind auch in der Farbe der Borsten und Haare zu verzeichnen. Die Unterseite und die Extremitäten sind mit dunkelbraunen, seltener hellbraunen Haaren bedeckt, die mit zahlreichen glatten Borsten untermischt sind. Am Kopfe dagegen sind Borsten und Haare bedeutend heller, bei den gelben Varietäten sogar vielfach weiss. Das Haarkleid des Rückens wird meist von den Stacheln bedeckt, doch lassen einige Exemplare ein deutliches Kleid von schwarzen Haaren erkennen, das namentlich am hinteren Rücken hervortritt und die Stacheln an Länge übertrifft. Sie bilden also gewissermaassen einen Uebergang zu der papuanischen Varietät (var. *lawesi*), bei welcher das Haarkleid des Rückens zwischen den Stacheln deutlich sichtbar ist. Daher hat Thomas mit Recht diese früher als getrennte Species, *Echidna lawesi* Rams. und *E. aculeata* Garnot, beschriebenen Formen zu einer Species vereinigt und sie nach ihrer geographischen Verbreitung als var. *typica* von Australien und var. *lawesi* von Neu-Guinea unterschieden. Die tasmanische Form, früher als *Echidna setosa* Geoff. beschrieben, die sich durch ein viel stärkeres Haarkleid, sowie durch die Grösse des 3. hinteren Nagels von den beiden übrigen unterscheidet, fügt er als dritte Varietät, als var. *setosa*, an.

Bezüglich der Länge der Stacheln ist zu erwähnen, dass dieselbe zwischen 42 und 58 mm schwankte. Die grössten Thiere haben aber durchaus nicht die grössten Stacheln, denn die beiden Extreme, 42 und 58 mm, wurden bei gleich grossen Exemplaren gemessen. Dasselbe gilt auch von der Grösse der Nägel.

Die unten angegebenen Maasse geben den Durchschnitt der gemessenen Grössen an. Für die Körperlänge vermag ich keine bestimmten Zahlen anzugeben. Die Messung der Länge mit einem Bandmaass ist ausserordentlich schwer und wird durch die verschiedene Länge der Stacheln, sowie die verschiedene Krümmung der in Alkohol conservirten Thiere höchst ungleich. Zudem ist der Schwanzanfang unmöglich genau zu bestimmen, so dass man nur eine Gesammtlänge von der Schnauzen- bis Schwanzspitze über den Stacheln hinweg gewinnen kann. Thomas giebt für *Echidna aculeata* var. *typica* eine Länge 390 mm für Kopf und Körper an. Ich glaube aber durchschnittlich bei weitem grössere Maasse gefunden zu haben. Ueber die Grössenunterschiede der Geschlechter, sowie der jungen und der geschlechtsreifen Thiere wird Prof. Semon a. a. O. Näheres mittheilen.

Abstand des äusseren Augenwinkels von der Nasenspitze	48,5 mm
Länge des 2. hinteren Nagels	33,5 „
„ „ 3. „ „	13,4 „
Länge der Stacheln	49,5 „

2. Familie. Ornithorhynchidae.

Ornithorhynchus anatinus Gray, aus dem Burnettdistrict.

Platypus anatinus Shaw. (1799).
Ornithorhynchus paradoxus Blumenb (1800).
Ornithorhynchus anatinus Gray (1843).

Die Farbe der Schnabelthiere ist wenig Schwankungen unterworfen; der Pelz besteht aus zwei Sorten von Haaren, aus einem kurzen, wolligen Unterpelz, dessen weiche Haare in der Tiefe grau, an der Spitze aber braun sind, und aus denselben überragenden, leicht gekräuselten Haaren, die überall dunkelbraun sind und höchst selten eine schwärzliche oder röthliche Nuancirung zeigen. Kinn, Brust und Bauch sowie ein kleiner runder Fleck unterhalb der Augen sind lichter gefärbt. Ebenso constant ist die Farbe

des Schnabels, oben schwarz und unten kastanienbraun. In der Behaarung des Schwanzes besteht ein merklicher Unterschied. Seine Oberseite ist mit längeren Haaren besetzt, die die Farbe des Rückens haben; an der Schwanzspitze findet sich ein 1—2 cm langer Büschel von glatten schwärzlichen Haaren. Die Unterseite ist nur bei den jüngeren Thieren dicht behaart, bei den älteren ist sie mehr oder weniger nackt. Die Männchen unterscheiden sich von den Weibchen durch einen erheblich längeren Körper und durch einen stärkeren und längeren Schwanz. Die Schwanzlänge wurde an der Unterseite von der Mitte des Afters bis zur Schwanzspitze gemessen. Die Längenunterschiede im Sporn des Männchens sind nicht bedeutend.

	♂	♀
Körperlänge incl. Schwanz	507 mm	450 mm
Schwanzlänge (unterseits)	120 „	100 „
Schnabellänge, ohne Stirnlappen (flap)	62 „	54 „
Schnabelbreite, über den Nasenlöchern	53 „	45,5 „
Höhe des Stirnlappens (flap) in der Mitte, oben	15 „	15 „
„ „ „ , „ „ „ unten	14 „	14 „

II. Marsupialia.

1. Familie. Macropodidae.

1. Subfamilie. Macropodinae.

Macropus rufus Benn., aus Cooktown.

Kangurus rufus Desm., 1822.
Macropus laniger Less., 1827.
Osphranter rufus Gould., 1853.

Macropus rufus Benn., juvenes, Burnett.

Macropus ualabatus Less., Burnett.

Kangurus ualabatus Less. et Garn., 1826.
Halmaturus ualabatus Gray, 1841.
Macropus ualabatus Waterh., 1846.

Petrogale brachyotis Gould, Burnett.

Macropus brachyotis Waterh., 1841.
Halmaturus brachyotis Schinz, 1844.

2. Subfamilie. Potoroinae.

Aepyprymnus rufescens Garrod, juvenes, Burnett.

Bettongia rufescens Gray, 1837.
Hypsiprymnus rufescens Wathrh., 1841.
Macropus rufescens Schleg., 1857.

3. Subfamilie. Hypsiprymnodontinae.

2. Familie. Phalangeridae.

1. Subfamilie. Tarsipedinae.

2. Subfamilie. Phalangerinae.

Distoechurus pennatus Peters, Neu-Guinea, Südostküste.

Phalangista pennata Peters, 1874.
Phalangista pinnata Rams., 1878.

	♀
Kopf und Körper	110 mm
Schwanz	150 „
Unterschenkel	32 „
Fuss	19 „
Ohr	9 „

Petaurus sciureus Desm., Burnett.

Didelphys sciurea Shaw, 1794.
Petaurista sciurea Desm., 1820.
Petaurus sciureus Waterh., 1838.
Belideus sciureus Less., 1842.

Farbe der Unterseite sehr verschieden, schmutzig-weiss, gelb oder bräunlich, namentlich gegen den Rand hin, wo stets ein mehr oder weniger breiter, dunkler Streifen vorhanden ist. Die Grössenunterschiede der Flughaut bedeutend; bei einem Exemplar (♀) jederseits fast 8 cm breit, selbst am proximalen Ende der Unterschenkel noch 3 cm, wo sie bei anderen kaum eine Breite von 1 cm erreicht.

	♂	♀
Kopf und Körper	233 mm	225 mm
Schwanz	268 „	263 „
Unterschenkel	62,5 „	62 „
Fuss	29 „	31 „
Ohr	28 „	26 „

Petaurus breviceps var. *typicus* Thos., Burnett.

Petaurus breviceps Waterh., 1838.
Petaurus breviceps Gray, 1841.
Belideus breviceps Less.. 1842.
Belideus ariel Gould, 1842.
Petaurus ariel Gray, 1843.
Belideus notatus Gould, 1860.

	♂	♀
Kopf und Körper	166 mm	160 mm
Schwanz	185 „	185 „
Unterschenkel	47 „	48 „
Fuss	24,5 „	24 „
Ohr	24 „	24 „

Schwanzspitze bei den ♂ $1^1/_2$—3 cm lang weiss.

Petaurus breviceps var. *papuanus* Thos., Neu-Guinea, Südostküste.

Belideus ariel (nicht Gould) Gray, 1858.
Petaurus ariel Schleg., 1866.

	♂	♀
Kopf und Körper	160 mm	155 mm
Schwanz	165 „	178 „
Unterschenkel	43 „	44 „
Fuss	24 „	23,5 „
Ohr	19 „	18,5 „

Dactylopsila trivirgata GRAY, Neu-Guinea, Südcap.

Phalangista trivirgata SCHLEG., 1872.
Dactylopsila albertisi PETERS und DORIA, 1875.
Phalangista angustivittis PETERS und DORIA, 1881.

Dieses Exemplar von Neu-Guinea zeigt eine entschieden dunklere Färbung, als von THOMAS beschrieben wird. Die drei dorsalen schwarzen Streifen sind breit und werden nur von zwei schmalen weissen Streifen begleitet. Der mittlere, welcher über Rücken und Schwanz verläuft, beginnt spitzwinklig zwischen den Augen, verbreitert sich auf der Stirn merklich und erreicht nach einer leichten Verschmälerung auf dem Nacken seine grösste Breite von nahezu 2 cm am Beginn des Rückens. Von dort verjüngt er sich bis zur Basis des Schwanzes ganz allmählich. Auf dem Schwanze wird er wieder merklich breiter, verliert aber seine scharfe Abgrenzung und seine schwarze Farbe, die in Dunkelbraun übergeht, und läuft in das schwarze Endband des Schwanzes aus. Die seitlichen schwarzen Streifen beginnen jederseits an der Seite der Nase und verlaufen über Augen und Ohren an der Seite des Körpers bis zur Hüfte. Ein kurzer schwarzer Nebenzweig zieht dicht hinter dem Ohr zur Seite des Nackens und ein zweiter längerer auf der Schulter über die Aussenseite des Oberarms und Unterarms bis zum Handgelenk. Nach der Hüfte zu werden die seitlichen Streifen undeutlicher und lichter und ziehen dann nach abwärts auf der Rückseite der Ober- und Unterschenkel, bei welch' letzteren sie an der distalen Hälfte auch auf die Vorderfläche übergehen. Das Kinn ist schwarz, dagegen die Brust, Bauch, Nase und die schmalen Zwischenräume zwischen den schwarzen Streifen weiss, die Weichen, die Vorder- und Innenseiten der Gliedmaassen grau. Die Hände und Füsse sind mit spärlichen, braunen Haaren besetzt. Der Schwanz ist buschig, die Seiten nnd die Unterseite der ersten beiden Drittel grau; das letzte Drittel ist schwarz bis auf die Spitze, welche unterseits 35 mm lang nackt und oben mit langen weissen Haaren besetzt ist, die das Schwanzende um ca. 50 mm überragen.

Eine ebenso wie die vorliegende gezeichnete Form haben PETERS und DORIA als *Dactylopsis albertisi* [1]) und als *D.* (*Phalangista*) *angustivittis* [2]) beschrieben. Für beide wird als Diagnose angegeben: „*D. trivirgatae* affinis; differt cauda corpore reliquo multo longiore, callositate carpali multo minore, striis dorsalibus albis multo angustioribus". Der Schwanz übertrifft den Körper allerdings bedeutend an Länge, aber bei *D. trivirgata* ist er auch etwas länger als der Körper. Die beiden weissen Streifen des Rückens sind nur wenige Millim. breit. Was unter „callositate carpali multo minore" zu verstehen ist, vermag ich nicht zu entscheiden, denn weder THOMAS noch PETERS und DORIA geben Maasse dafür; bei meinem Exemplar stimmt die Grösse des Carpalwulstes genau mit der von THOMAS gegebenen Abbildung. Für *D. albertisi* und *angustivittis* fehlen nähere Angaben über Farbe und Zeichnung vollständig; beide Species sind auch nur auf ein Exemplar hin aufgestellt worden. THOMAS sieht daher mit Recht die geringen Abweichungen als individuelle Verschiedenheiten an oder hält beide Species höchstens für schlechte locale Varietäten. Um aber die papuanische Form als locale Varietät aufstellen zu können, müsste man eine grössere Anzahl von Exemplaren aus mehreren Gegenden Neu-Guineas zur Untersuchung haben, da sich dann erst entscheiden lässt, ob sie von der australischen Form streng geschieden sind, oder ob sich alle Uebergänge vorfinden. Da mir auch nur ein ♂ zur Bestimmung vorlag, so muss ich mich an THOMAS anschliessen und dasselbe als *Dactylopsila trivirgata* GRAY bezeichnen.

	♂
Kopf und Körper	260 mm
Schwanz (ohne Haare)	320 „
Unterschenkel	62 „
Fuss	43 „
Ohr	26 „
Nackte Schwanzspitze unterseits	35 „
Carpalwulst	8 „

Pseudochirus peregrinus THOS. juv., Burnett

Phalangista cooki OGILB., 1835.
Phalangista cooki WATERH., 1841.
Phalangista lanuginosa GOULD, 1858.
Pseudochirus caudivolvulus JENT., 1884.

1) Annali del Museo civico di Genova, Vol. VII, 1875, p. 542.
2) Ebendas., Vol. XVI, 1881, p. 674.

Trichosurus vulpecula var. ***typicus*** Thos. juv., Burnett.

Phalangista vulpina Desm., 1817.
Phalangista vulpina Less., 1828.
Phalangista cuvieri Gray, 1841.
Phalangista vulpecula Thos., 1879.
Trichosurus vulpecula Jent., 1884.

Phalanger maculatus Thos. juv., Neu-Guinea, Südcap, und Amboina.

Phalangista maculata E. Geoff., 1803.
Cuscus maculatus Less. et Garn., 1826.
Phalangista maculata Waterh., 1841.
Cuscus brevicaudatus Gray. 1858.

Phalanger orientalis var. ***typicus*** Thos., Neu-Guinea, Südostküste.

Phalangista alba E. Genff., 1803.
Cuscus albus Less., 1827.
Phalangista cavifrons Temm., 1827.
Cuscus orientalis Gray, 1843.
Phalangista orientalis Waterh., 1846.

3. Subfamilie. Phascolarctinae.

Phascolarctus cinereus Goldf., juv., Burnett.

Phascolarctus fuscus Desm., 1820.
Phascolarctus koala Gray, 1827.

3. Familie. Phascolomyidae.

4. Familie. Peramelidae.

Perameles obesula Geoff., Burnett.
Perameles macrura Gould, Cooktown.

	♀
Kopf und Körper	360 mm
Schwanz	170 „
Fuss	64,5 „
Abstand des äusseren Augenwinkels von der Nasenspitze	44,5 „
Ohr	27 „

5. Familie. Dasyuridae.

1. Subfamilie. Dasyurinae.

Dasyurus hallucatus Gould, Burnett.
Dasyurus geoffroyi Gould, Cooktown.
Dasyurus geoffroyi Gould, Burnett.
Phascologale penicillata Thos., Burnett.

Phascogale penicillata Temm., 1827.

Sminthopsis crassicaudata Thos., Burnett.

Phascogale crassicaudata Gould, 1844.
Phascogale macrura Wagn., 1855.
Antechinus crassicaudatus Gray, 1864.

	♂	♀
Kopf und Körper	84,5 mm	85 mm
Schwanz	77 „	72 „
Fuss	16 „	15 „
Ohr	15,5 „	14 „

Antechinomys laniger Krefft, Burnett.

Phascogale lanigera Gould, 1856.

	♂
Kopf und Körper	90 mm
Schwanz	123 „
Fuss	28 „
Abstand des Augenwinkels von der Nasenspitze	14 „
Vorderarm und Hand	32 „
Unterschenkel	34 „
Ohr	19 „

2. Subfamilie. Myrmecobiinae.

Nach den Fundorten zusammengestellt, vertheilen sich die von Herrn Professor R. Semon gesammelten Säugethiere folgendermaassen:

1. Burnett.

Monotremata.

Echidna aculeata var. ***typica*** Thos.
Ornithorhynchus anatinus Gray.

Marsupialia.

Macropus rufus Benn.
Macropus ualabatus Less.
Petrogale brachyotis Gould.
Aepyprymnus rufescens Garrod.
Petaurus sciureus Desm.
Petaurus breviceps var. ***typicus*** Thos.
Pseudochirus peregrinus Thos.
Trichosurus vulpecula var. ***typicus*** Thos.
Phascolarctus cinereus Goldf.
Perameles obesula Geoff.
Dasyurus hallucatus Gould.
Dasyurus geoffroyi Gould.
Phascologale penicillata Thos.
Sminthopsis crassicaudata Thos.
Antechinomys laniger Krefft.

2. Cooktown.

Marsupialia.

Macropus rufus Benn.
Perameles macrura Gould.
Dasyurus geoffroyi Gould.

3. Neu-Guinea, Südostküste und Südcap.

Marsupialia.

Distoechurus pennatus Peters.
Petaurus breviceps var. ***papuanus*** Thos.
Dactylopsila trivirgata Gray.
Phalanger maculatus Thos.
Phalanger orientalis var. ***typicus*** Thos.

4. Amboina.

Marsupialia.

Phalanger maculatus Thos.

Drittes Heft. Mit 5 Tafeln und 13 Textabbildungen. Preis: 13 Mark.

Inhalt: Gaupp, Beiträge zur Morphologie des Schädels. II. Das Hyo-Branchial-Skelett der Anuren und seine Umwandlung. — Bauer, Beiträge zur Kenntniss der Talgdrüsen der menschlichen Haut. — Schwalbe, und Pfitzner, Varietäten-Statistik und Anthropologie. — Schwalbe, Ueber eine seltene Anomalie des Milchgebisses beim Menschen und ihre Bedeutung für die Lehre von den Dentitionen.

Golgi, Camillo, Professor der allgemeinen Pathologie und Histologie an der Königl. Universität Pavia, **Untersuchungen über den feineren Bau des centralen und peripherischen Nervensystems.** Aus dem Italienischen übersetzt von Dr. R. Teuscher in Jena. Mit einem Atlas von 30 Tafeln und 2 Figuren im Text. Preis: 50 Mark.

Inhalt: I. Beitrag zur feineren Anatomie des Nervensystems. — II. Ueber den Bau der feineren Substanz des Grosshirns. — III. Ueber die feinere Anatomie des menschlichen Kleinhirns. — IV. Ueber den feineren Bau der Bulbi olfactorii. — V. Ueber die Gliome des Gehirns. — VI. Untersuchungen über den Bau der peripherischen und centralen markhaltigen Nervenfasern. — VII. Ueber den Bau der Nervenfasern des Rückenmarkes. — VIII. Ueber die feinere Anatomie der Centralorgane des Nervensystems. — IX. Anatomische Betrachtungen über die Lehre von den Hirn-Localisationen. — X. Ueber die Nerven der Sehnen des Menschen und anderer Wirbelthiere und über ein neues, nervöses, musculotendinöses Endorgan. — XI. Ueber den feineren Bau des Rückenmarkes. — XII. Ueber den centralen Ursprung der Nerven. — XIII. Das diffuse, nervöse Netz der Centralorgane des Nervensystems. Seine physiologische Bedeutung. — XIV. Ueber den Ursprung des vierten Hirnnerven (patheticus oder trochlearis) und eine Frage der allgemeinen Histo-Physiologie, welche sich an diesen Gegenstand knüpft.

Hauptmann, Carl, **Die Metaphysik in der modernen Physiologie.** Eine kritische Untersuchung. Neue, durch ein Autorenverzeichniss vermehrte Ausgabe. Preis: brosch. 8 Mark, geb. 9 Mark.

Hertwig, Dr. Oscar, o. ö. Professor der Anatomie und Direktor des II. anatomischen Institutes an der Universität Berlin, **Zeit- und Streitfragen der Biologie.** Heft 1. *Präformation oder Epigenese?* Grundzüge einer Entwicklungstheorie der Organismen. Mit 4 Abbildungen im Texte. Preis: 3 Mark.

Inhalt: Einleitung. — Erster Theil. Die Keimplasmatheorie und die Determinantenlehre von Weismann. Kritik der Keimplasmatheorie. A) Erster Abschnitt. Einwände gegen die Hypothese einer erbungleichen Theilung. 1) Die Einzelligen, 2) Niedere vielzellige Organismen, 3) Die Erscheinungen der Zeugung und der Regeneration bei Pflanzen und bei Thieren, 4) Die Erscheinungen der Heteromorphose, 5) Die Erscheinungen der vegetativen Affinität. Zusammenfassung der Ergebnisse des ersten Abschnitts. Bemerkungen zur Unsterblichkeitslehre der Einzelligen und des Keimplasma. B) Zweiter Abschnitt. Einwände gegen die Determinantenlehre. — Zweiter Theil. Gedanken zu einer Entwicklungstheorie der Organismen. Die Zelltheilung eine Ursache für Entstehung neuer Mannigfaltigkeit. Beziehungen zwischen organischem Wachsthum und Formbildung. Die Zelle in ihren Wechselbeziehungen zu anderen Zellen und zum Gesammtorganismus (als Theil eines Ganzen). Einschränkung des cellularen Princips. Die Differenzirung der Zelle, eine Function des Ortes. Bedeutung der correlativen Entwicklung. Erklärung des Geschlechtsdimorphismus. Erklärung des Polymorphismus. Bedeutung der specifischen Anlage für den Entwicklungsprocess. Vergleich der Staatenbildung mit der Entwicklung eines Organismus. Schluss. Anmerkungen und Literaturnachweise.

Jahrbücher, Zoologische. Herausgegeben von Prof. Dr. J. W. Spengel in Giessen. **Abteilung für Anatomie und Ontogenie der Thiere.** Achter Band. Erstes Heft. Mit 9 lithographischen Tafeln. Preis: 12 Mark.

Inhalt: Leydig, F., Integument und Hautsinnesorgane der Knochenfische. — Nöldecke, B., Die Metamorphose des Süsswasserschwammes.

Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere. Achter Band. Erstes Heft. Mit 4 lithographischen Tafeln und 5 Abbildungen im Text. Preis: 6 Mark.

Inhalt: Bürger, Dr. Otto, Beiträge zur Kenntniss der Gattung Telphusa. — Holm, Otto, Beiträge zur Kenntniss der Alcyonidengattung Spongodes Lesson. — Schmidt, Peter, Ueber das Leuchten der Zuckmücken (Chironomidae). — Schulthess-Rechberg, A. v., Die von Fürst Ruspoli und Prof. Dr. C. Keller im Somalilande erbeuteten Orthopteren. — Henking, Dr. H., Ueber die Ernährung von Glandina algira L.

Einen ausführlichen Prospect liefert jede Buchhandlung sowie die Verlagshandlung unberechnet.

Walther, Johannes, a. o. Professor an der Universität Jena. **Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft.**

Erster Theil: *Bionomie des Meeres. Beobachtungen über die maritimen Lebensbezirke und Existenzbedingungen.* 1893. Preis 6 Mark.

Inhalt: 1. Bedingungen des Lebens. 2. Die Lebensbezirke des Meeres. 3. Die Organismen des Meeres. 4. Die Facies des Meerbodens. 5. Der Einfluss des Lichtes. 6. Der Einfluss der Temperatur. 7. Der Einfluss des Salzgehaltes. 8. Gezeiten und Wellen. 9. Strömungen und Circulation des Meeres. 10. Die Flora des Litorals. 11. Litoralfauna. 12. Die Flora der Flachsee. 13. Die Fauna der Flachsee. 14. Aestuarien und Relictenseen. 15. Das offene Meer. 16. Die Tiefsee. 17. Die oceanischen Archipele. 18. Die geologischen Veränderungen der Meere. 19. Die Wanderungen der Tiere. 20. Die Korrelation der Lebensbezirke.

Zweiter Theil: *Beobachtungen über das Leben der geologisch wichtigen Thiere.* 1893. Preis: 8 Mark 50 Pf.

Inhalt: 1. Die Lücken paläontologischer Ueberlieferung. 2. Foraminifera. 3. Radiolaria. 4. Spongia. 5. Anthozoa. 6. Crinoidea. 7. Asteroidea. 8. Echinoidea. 9. Holothuria. 10. Bryozoa. 11. Brachiopoda. 12. Die geographische Verbreitung der Mollusken. 13. Lamellibranchiata. 14. Gastropoda. 15. Die Ammoniden als Leitfossilien.

Dritter Theil: *Lithogenesis der Gegenwart.* 1894. Mit 8 Abbildungen im Text. Preis: 13 Mark.

Inhalt: Beobachtungen über die Bildung der Gesteine an der heutigen Erdoberfläche.

Mit diesem Theil ist das Werk vollständig.

DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

ACHTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN
IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK UND THIERGEOGRAPHIE.

I. LIEFERUNG.

MIT 5 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 6 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1894.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 1283

Des ganzen Werkes Lieferung 4.

ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

DR. RICHARD SEMON

PROFESSOR IN JENA.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

II. LIEFERUNG:

C. Ph. Sluiter, Tunicaten. - B. Haller: Beiträge zur Kenntniss der Morphologie von Nautilus pompilius. — Arnold Pagenstecher, Lepidoptera Heterocera. — Max Fürbringer, Lepidoptera Rhopalocera. — Max Weber, Fische von Ambon, Java, Thursday Island, dem Burnett-Fluss und von der Süd-Küste von Neu-Guinea.

MIT 8 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 5 ABBILDUNGEN IM TEXT.

TEXT.

JENA

VERLAG VON GUSTAV FISCHER

1895.

Semon, Dr. Richard, Professor an der Universität Jena, **Studien über den Bauplan des Urogenitalsystems der Wirbelthiere.** Dargelegt an der Entwickelung dieses Organsystems bei Ichthyophis glutinosus. Mit 14 lithographischen Tafeln. 1891. Preis: 12 Mark.

——— **Die Entwickelung der Synapta digitata und die Stammesgeschichte der Echinodermen.** Mit 7 lithographischen Tafeln. 1888. Preis: 9 Mark.

——— **Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem malayischen Archipel.** Mit Unterstützung des Herrn Dr. Paul von Ritter ausgeführt in den Jahren 1891—93 von Dr. Richard Semon.

Bisher erschienen.

Erster Band: **Ceradotus.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 1.) Mit 8 lithogr. Tafeln und 2 Abbildungen im Text. 1894. Preis: 20 Mark.

Inhalt: Ernst Haeckel, Systematische Einleitung: Zur Phylogenie der Australischen Fauna. Richard Semon, Reisebericht und Plan des Werkes. — Richard Semon, Verbreitung, Lebensverhältnisse des Ceradotus Forsteri. — Richard Semon, Die äussere Entwickelung des Ceradotus Forsteri.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 2.) Mit 5 lithogr. Tafeln und 6 Abbildungen im Text. 1894. Preis: 20 Mark.

Inhalt: A. Ortmann, Crustaceen. — E. v. Martens, Mollusken. — W. Michaelsen, Lumbriciden. — C. Ph. Sluiter, Holothurien. — O. Boettger, Lurche (Batrachia). — O. Boettger, Schlangen. — J. Th. Oudemans, Eidechsen und Schildkröten. — A. Reichenow, Liste der Vögel. — F. Römer Monotrema und Marsupialia.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 3.) Mit 11 lithogr. Tafeln und 20 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 20 Mark.

Inhalt: Richard Semon, Beobachtungen über die Lebensweise und Fortpflanzung der Monotremen nebst Notizen über ihre Körpertemperatur. — Richard Semon, Die Embryonalhüllen der Monotremen und Marsupialier. — Richard Semon, Zur Entwickelungsgeschichte der Monotremen.

Denkschriften der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena.

Band I. Ernst Haeckel, *Das System der Medusen.* Erster Theil einer Monographie der Medusen. Mit einem Atlas von 40 Tafeln. 1880. Preis: 120 Mark.

Band II. Mit 21 Tafeln. 1880. Preis: 60 Mark. — Hieraus einzeln: C. Frommann, *Untersuchungen über die Gewebsveränderungen bei der multiplen Sklerose des Gehirns und Rückenmarks.* Mit 2 Tafeln. 1878. Preis: 10 Mark. — Oscar und Richard Hertwig, *Der Organismus der Medusen und seine Stellung zur Keimblättertheorie.* Mit 3 lithographischen Tafeln. 1878. Preis: 12 Mark. — Richard Hertwig, *Der Organismus der Radiolarien.* Mit 10 lithographischen Tafeln. 1879. Preis: 25 Mark. — E. E. Schmidt, *Die quarzfreien Porphyre des centralen Thüringer Waldgebietes und ihre Begleiter.* Mit 6 Tafeln. 1880. Preis: 18 Mark.

Band III. Willy Kükenthal, *Vergleichend-Anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Walthieren.* Mit 25 Tafeln. 1889—1893. Preis: 75 Mark. — Erster Theil. Kapitel I: Die Haut der Cetaceen. Kapitel II: Die Hand der Cetaceen. Kapitel III: Das Centralnervensystem der Cetaceen, gemeinsam mit Theodor Ziehen. Mit 13 lithographischen Tafeln. 1889. Preis: 35 Mark. — Zweiter Theil. Kapitel IV: Die Entwicklung der äusseren Körperform. Kapitel V: Bau und Entwicklung äusserer Organe. Kapitel VI: Die Bezahnung. Mit 12 lithographischen Tafeln. 1893. Preis: 40 Mark.

Golgi, Camillo, Professor der allgemeinen Pathologie und Histologie an der Königl. Universität Pavia, **Untersuchungen über den feineren Bau des centralen und peripherischen Nervensystems.** Aus dem Italienischen übersetzt von Dr. R. Teuscher in Jena. Mit einem Atlas von 30 Tafeln und 2 Figuren im Text. 1894. Preis: 50 Mark.

Inhalt. I. Beiträge zur feineren Anatomie des Nervensystems. — II. Ueber den Bau der feineren Substanz des Grosshirns. — III. Ueber die feinere Anatomie des menschlichen Kleinhirns. IV. Ueber den feineren Bau der Bulbi olfactorii. — V. Ueber die Gliome des Gehirns. — VI. Untersuchungen über den Bau der peripherischen und centralen markhaltigen Nervenfasern. — VII. Ueber den Bau der Nervenfasern des Rückenmarkes. — VIII. Ueber die feinere Anatomie der Centralorgane des Nervensystems. — IX. Anatomische Betrachtungen über die Lehre von den Hirn-Localisationen. — X. Ueber die Nerven der Sehnen des Menschen und anderer Wirbelthiere und über ein neues, nervöses, musculotendinöses Endorgan. — XI. Ueber den feineren Bau des Rückenmarkes. — XII. Ueber den centralen Ursprung der Nerven. — XIII. Das diffuse, nervöse Netz der Centralorgane des Nervensystems. Seine physiologische Bedeutung. — XIV. Ueber den Ursprung des vierten Hirnnerven (patheticus oder trochlearis) und eine Frage der allgemeinen Histo-Physiologie, welche sich an diesen Gegenstand knüpft.

Heymons, Dr. Richard, Privatdozent und Assistent am Zoologischen Institut der Königl. Universität in Berlin, **Die Embryonalentwickelung von Dermapteren und Orthopteren** unter besonderer Berücksichtigung der Keimblätterbildung monographisch bearbeitet. Mit 12 lithographischen Tafeln und 33 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 30 Mark.



DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

ACHTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN
IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

II. LIEFERUNG.

MIT 8 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 5 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1895.

ZOOLOGISCHE
FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN
UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

DR. RICHARD SEMON

PROFESSOR IN JENA.

FÜNFTER BAND:
SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

II. LIEFERUNG:

C. Ph. Sluiter, Tunicaten. – B. Haller: Beiträge zur Kenntniss der Morphologie von Nautilus pompilius. — Arnold Pagenstecher, Lepidoptera Heterocera. — Max Fürbringer, Lepidoptera Rhopalocera. — Max Weber, Fische von Ambon, Java, Thursday Island, dem Burnett-Fluss und von der Süd-Küste von Neu-Guinea.

MIT 8 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 5 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA

VERLAG VON GUSTAV FISCHER

1895.



Tunicaten.

Bearbeitet von

Dr. C. Ph. Sluiter.

Mit Tafel VI—X.



Die Tunicaten, welche Prof. SEMON von Ambon und Thursday Island in der Torres-Strasse heimbrachte, bilden eine zwar nicht sehr artenreiche, aber doch recht interessante Sammlung. Es befinden sich nicht nur mehrere, für die Wissenschaft neue Arten darunter, sondern ich traf dabei auf einige Formen, die in mehreren Hinsichten ein besonderes Interesse beanspruchen.

Im Ganzen waren 27 Arten vertreten, von welchen 18 neu für die Wissenschaft waren. Zum bei weitem grössten Theil gehören die Thiere zu den *Ascidiacea*, zusammengesetzten sowie einfachen, indem nur einige wenige *Thaliacea* vertreten waren und die *Larvacea* ganz fehlten. Die *Ascidiacea* waren alle Strandformen aus dem seichten Wasser, auf Korallen oder Korallensand festgewachsen.

Von besonderem Interesse war es mir, unter den sogenannten einfachen Ascidien drei Exemplare einer *Styela* (*Polycarpa*) anzutreffen, bei welcher, wie bei der früher von mir (8) beschriebenen *Styeloides abranchiata* der Kiemensack völlig oder fast völlig verschwunden war. Bei dieser weiter unten als *Styela solvens* n. sp. beschriebenen Form war aber nur bei den beiden grösseren Exemplaren der Kiemensack gänzlich verschwunden, während bei dem kleineren Exemplar noch einige Fetzen übrig geblieben waren. Es scheint also, dass bei älteren Styelen, vielleicht normal, der Kiemensack verloren gehen kann, möglicherweise durch Selbstverdauung oder irgend einer andere Ursache. Nachdem ich aber jetzt bei dieser *Styela solvens* bei dem jüngeren Exemplar noch die Reste eines Kiemensackes gefunden habe, glaube ich, dass auch wahrscheinlich bei der *Styeloides abranchiata* ein derartiger Fall vorliegt, wenn auch bei dieser Form die Tunica besondere eigenthümliche Verhältnisse zeigte, die wohl als Anpassung an die geänderte Athmung aufzufassen sind. Jedenfalls meine ich, dass nach dem Auffinden der unten beschriebenen *Styela solvens* das Genus *Styeloides* nicht beibehalten werden kann, und die Form fernerhin *Styela abranchiata* zu nennen ist. Hoffentlich werden einmal auch von dieser Form jüngere Exemplare erbeutet werden, wo der Kiemensack vielleicht noch nicht ganz verschwunden ist. Des näheren verweise ich nach der unten folgenden Beschreibung der merkwürdigen *Styela*.

Ferner mache ich noch aufmerksam auf eine Ascidie, die ich unten als *Ascidia gemmata* n. sp. beschrieben habe, bei welcher nämlich durch Knospung ein zweites kleineres Thier aus einem grösseren hervorgewachsen war, als Beleg also dafür, dass auch bei den sogenannten einfachen Ascidien eine Knospung vorkommen kann.

Bei der systematischen Eintheilung bin ich nicht mehr dem alten herkömmlichen System gefolgt. Nachdem schon früher LACAZE-DUTHIERS und GIARD und später auch VON DRASCHE die Nothwendigkeit hervorgehoben hatten, die *Ascidiae compositae* als einheitliche Gruppe aufzulösen, wies HERDMAN in seiner Bearbeitung der Challenger-Tunicaten mit besonderem Nachdruck auf den wahrscheinlich polyphyletischen Ursprung der zusammengesetzten Ascidien hin, obgleich er aus praktischen Gründen das alte System noch beibehielt. Im folgenden Jahre, 1887, hat auch LAHILLE (3) eine ganz neue Eintheilung der Tunicaten vorgeschlagen, bei welcher er nicht nur die zusammengesetzten Ascidien, sondern auch die Thaliaceen als Ordnungen auflöste. — Diese Eintheilung LAHILLE's hat aber wenig Anklang gefunden, und auch mir

scheint er in seiner Aufstellung der grösseren Gruppen, sowie in der Auflösung der Thaliaceen, dem Unterbringen der *Clavelina* unter die *Distomidae* u. s. w. nicht sehr glücklich gewesen zu sein.

Es war mir einigermaassen befremdend, dass HERDMAN, obgleich er von dem polyphyletischen Ursprung der *Ascidiae compositae* überzeugt ist, dennoch in seinem 1891 herausgegebenen „Revised Classification of the Tunicata" (10) die alte Eintheilung in *Ascidiae simplices* und *Ascidiae compositae* beibehalten hat. Es ist allerdings wahr, dass die nähere Verwandtschaft der verschiedenen Genera der zusammengesetzten Ascidien noch sehr zweifelhaft genannt werden muss, aber andererseits sind doch die meisten Forscher der jüngsten Zeit über die Verwandtschaft der Familien mit einander einverstanden.

Die Hauptsache der abweichenden jetzigen Vorstellung besteht in der Auflösung der Ordnung der zusammengesetzten Ascidien. Es sind nämlich die beiden Familien der *Polystyelidae* und der *Botryllidae*, welche offenbar eine nähere Verwandtschaft mit den sogenannten einfachen Ascidien aufweisen. Die Koloniebildung durch Knospung war eigentlich die einzige Veranlassung, diese beiden Familien zu den compositen Ascidien zu zählen, obgleich sie in ihrem sonstigen Bau viel mehr mit den einfachen Ascidien übereinstimmen. Alle übrigen Familien der compositen Ascidien kommen aber nicht nur in dieser Koloniebildung mit einander überein, sondern auch in den wichtigsten anatomischen Verhältnissen, so dass sie, nach Ausschaltung der beiden oben erwähnten Familien, wirklich eine einheitliche Gruppe zu bilden scheinen. HERDMAN lässt sie denn auch in seiner, in der Form eines Stammbaums gegebenen graphischen Darstellung der Phylogenese der Tunicaten nahe an der Wurzel aus einem gemeinschaftlichen Seitenast entstehen.

Wenn also eine Ordnung der *„Ascidiae compositae"* nach Beseitigung der *Polystyelidae* und *Botryllidae* auch als Namen wohl auch beibehalten werden könnte, so trifft andererseits der Name *„Ascidiae simplices"* jedenfalls nicht mehr zu, wenn auch allerdings die meisten übrigen Ascidien einfache Thiere bleiben. Ich glaube, dass man am besten also für beide Gruppen andere Namen wählt, welche ich weiter unten näher begründet habe. Wie ich schon früher (8) auseinandergesetzt habe, schliesse ich mich der zuerst von HERDMAN aufgestellten Ansicht an, dass wir in den Claveliniden Thiere zu erblicken haben, welche der Stammform der *Ascidiacea* noch am nächsten stehen und welche einerseits durch *Diazona* und *Pharyngodictyon* nach den compositen Ascidien, andererseits durch *Ecteinascidia*, *Rhopalaea* und vielleicht *Perophora* nach den übrigen Ascidien hinüberführen. Gerade durch diese eigenthümliche centrale Stellung, welche die Claveliniden einnehmen, scheint es mir sehr zweckmässig, sie zu einer Unterordnung zu erheben. Ich wundere mich sogar, dass nicht schon HERDMAN sich dazu entschlossen hat, indem er in seiner späteren besonderen Besprechung (1) der *Clavelinidae* die eigenthümliche Sonderstellung dieser Familie noch ausdrücklich hervorhebt. Jedenfalls dürften die älteren Versuche von GIARD (2) und die neueren von LAHILLE (3 und 4), um nämlich die Claveliniden als einheitliche Gruppe aufzulösen, nach den gründlichen Erörterungen HERDMAN's wohl kaum noch einen Vertheidiger finden. Auch VAN BENEDEN (6) sowie O. SEELIGER (7) haben sich andererseits ausdrücklich für die Auffassung der socialen Ascidien als eine einheitliche Gruppe ausgesprochen, wenn auch allerdings in einer anderen Verwandtschaftsbeziehung zu den übrigen Ascidien, als sie von HERDMAN und mir aufgefasst wurden.

Ich kann mich ferner ebensowenig wie die meisten anderen Tunicaten-Forscher mit der von LAHILLE vorgeschlagenen Auflösung der Gruppe der *Thaliacea* befreunden, und nämlich die *Dolididae* den *Didemnidae*, die *Salpidae* hingegen den *Polyclinidae* anreihen. Die Thaliaceen bilden eine so natürliche Gruppe, dass es ganz unbegründet erscheint, sie eigentlich bloss wegen des Unterschiedes in der Lage der Gonaden von einander zu trennen, wie LAHILLE es vorschlägt.

Ich werde also bei der Eintheilung der Tunicaten die drei Ordnungen: I. *Larvacea* (*Apendiculariidae*), II. *Thaliacea* und III. *Ascidiacea* beibehalten, in der Ordnung der *Ascidiacea* aber drei Unterordnungen unterscheiden, und zwar: A. *Ascidiacea socialia* (*Clavelinidae*), B. *Ascidiacea merosomata* (excl. *Polystyelidae* und *Botryllidae*), C. *Ascidiacea holosomata*[1]) (*Ascidiacea simplicia*, plus *Polystyelidae* und *Botryllidae*), welche Unterordnungen ich folgendermaassen umschreiben möchte:

1) Ich erlaube mir für die beiden Gruppen diese Namen vorzuschlagen im Hinblick auf die Vertheilung des Körpers in zwei resp. drei Abschnitte bei den *Merosomata* und den unvertheilten Körper der *Holosomata*.

A. Ascidiacea socialia. Der Körper mit dem hinteren Theil festgewachsen und zwar fast immer mittelst eines Stieles, welcher zu einem kriechenden oder mehr massigen Stolon wird, von welchem die jungen Ascidiozooiden durch Knospung entstehen. Die Testa ist meistentheils gallertartig, nur sehr selten knorpelig, dünn und durchscheinend. Die Branchial- und Atrialöffnungen gewöhnlich kreisrund, zuweilen 6- oder 7-lappig. Der Kiemensack ohne Falten, zuweilen mit, zuweilen ohne Längsbalken. Auf den Längsbalken kommen keine Papillen oder höchstens nur Andeutungen von Papillen vor. Die Kiemenspalten gerade. Die Dorsalfalte besteht aus zungenartigen Fortsätzen. Die Tentakel einfach, fadenförmig. Der Darm erstreckt sich öfters hinter dem Kiemensack zur Bildung eines Abdomens. Die Gonaden liegen in der Darmschlinge. Hierzu gehören die 10 Genera: 1) *Clavelina*, (mit 2) *Podoclavella* und 3) *Stereoclavella*), 4) *Perophora*, 5) *Perophoropsis*, 6) *Rhopalaea*, 7) *Rhopalopsis*, 8) *Diazona*, 9) *Ecteinascidia*, 10) *Sluiteria*.

B. Ascidiacea merosomata. Ascidien mit ausgesprochener Neigung zur Kolonienbildung durch Knospung, und zwar derartig, dass die Einzelindividuen (Ascidiozooiden) ganz in der Testa eingeschlossen sind. Die Ascidiozooiden sind fast immer (nur mit Ausnahme vor *Coelocormus* und *Pyrosoma*) in zwei Regionen, Thorax und Abdomen, getheilt, während öfters noch ein dritter Abschnitt als Postabdomen zu unterscheiden ist. Der Kiemensack erscheint immer in Vergleich mit der folgenden Unterordnung mehr oder weniger reducirt, und immer fehlen die Längsbalken. Die Dorsalfalte immer als zungenförmige Fortsätze. Der Darm erstreckt sich immer hinter dem Kiemensack und bildet, nur mit Ausnahme der oben erwähnten Genera, ein deutliches Abdomen. Die Gonaden liegen öfters hinter dem Darme und bilden dann das Postabdomen, zuweilen aber auch in der Darmschlinge oder auch neben dem Darme. Sehr allgemein entwickeln die Embryonen sich noch in dem Atrialraum. Nach dieser oben begründeten Fassung beschränkt diese Unterordnung sich auf die Familien: 1) *Distomidae*, 2) *Polyclinidae*, 3) *Didemnidae*, 4) *Diplosomidae*, 5) *Coelocormidae* und 6) *Pyrosomidae*.

C. Ascidiacea holosomata. Zum grössten Theil einfach bleibende Ascidien, nur bei den *Polystyelidae* und *Botryllidae* zu wirklichen Kolonien vereinigt, sonst nur selten durch Knospung (?) zusammenhängende Thiere bildend (*Ascidia diplozoon* Sl., *Ascidia gemmata* n. sp.). Der Kiemensack immer gross und mit deutlichen Längsbalken versehen, nur zuweilen bei den erwachsenen Thieren zurückgebildet, so dass die Kiemenspalten fast verschwinden können (*Styela herdmani* Sl., *Cynthia rosea* Sl., *Styela solvens* n. sp.). Der Darm immer zum bei weitem grössten Theil seitlich neben dem Kiemensack, sich nur wenig oder gar nicht hinter demselben erstreckend, so dass niemals gesonderte Regionen am Körper als Thorax und Abdomen zu unterscheiden sind. Nach der oben begründeten Auffassung die folgenden Familien umfassend: 1) *Corellidae*, 2) *Hypobythidae*, 3) *Ascididae*, 4) *Cionidae*, 5) *Botryllidae*, 6) *Styelidae*, 7) *Polystyelidae*, 8) *Cynthidae*, 9) *Boltenidae* und 10) *Molgulidae*.

Ordnung I. Ascidiacea.

Unterordnung A. Ascidiacea socialia.

Clavelina (*Podoclavella*) *meridionalis* Herdm.[1]) (Taf. VI, Fig. 1—4). Aeussere Kennzeichen. Die Thiere bilden dicht gedrängte Kolonien, welche mit langen Stielen, in welchen das Abdomen sich nicht weiter fortsetzt, und die also nur aus dem Testagewebe bestehen, auf der Unterlage festgewachsen sind. Nur die Basis der Stiele gehen in einander über zur Bildung eines gallertigen Ueberzugs auf Spongien oder anderweitige Gegenstände. Die Kolonien breiten sich aber nur horizontal aus, wachsen nicht in die Höhe.

1) Nach brieflicher Mittheilung ist dies dieselbe Art, welche Herdman, jedoch ohne Beschreibung als *Podoclavella meridionalis* erwähnt (11, pg. 603).

Die Einzelthiere sind etwa keulenförmig, der hintere Stiel beträchtlich schmäler als der breit abgestumpfte Vorderkörper. Die Oberfläche des eigentlichen Körpers ist glatt, nur der Stiel ist quer gerunzelt und mehr oder weniger mit Fremdkörpern, Sandkörnchen etc. besetzt, welche zuweilen auch noch weiter nach vorn zu finden sind.

Die beiden Oeffnungen, Branchial- und Atrialöffnung, liegen nicht weit von einander auf dem breit abgestumpften Vorderrande des Körpers. Sie sind beide kreisrund, ohne deutlichen Lappen. Die Eingeweide schimmern deutlich durch. Bei den in Alkohol conservirten Thieren haben die Siphonen sich von der Testa abgelöst und mehr nach hinten zurückgezogen. Die Farbe in Alkohol durchscheinend weisslich mit etwas bläulichem Schimmer. Länge der grössten Thiere 45 mm, Breite des Vorderkörpers 8 mm.

Die Testa ist am Vorderkörper ziemlich dünn und weich, wird aber nach hinten allmählich dicker und auch fester, so dass der Stiel mehr oder weniger knorpelig wird. Die Structur ist die gewöhnliche der gallertigen Testen.

Die Tunica lässt immer sehr leicht von der Testa los und ist mit verhältnissmässig kräftiger Musculatur versehen. Die beiden Siphonen sind deutlich entwickelt, bis 2 mm lang; der Branchialsipho sieht gerade nach vorn, der Atrialsipho schief nach der Rückenseite. In der Gegend der Siphonen ist die Tunica immer etwa citronengelb gefärbt, welcher Theil hierdurch scharf von dem dunkel pigmentirten Mittelkörper abgegrenzt ist. Das Abdomen lässt den Darm und Fortpflanzungsorgane ziemlich deutlich durchschimmern und ist wieder weniger dunkel pigmentirt als der Mittelkörper.

Die Musculatur ist derartig angeordnet, dass die kräftigsten Muskelbündel quer um den Körper verlaufen, indem die Längsmuskelbündel viel weniger kräftig sind. Es hängt das wohl mit der Bildung der eigenthümlichen Bruttaschen zusammen. Bei geschlechtsreifen Thieren nämlich hat sich die Tunica zur Bildung mehrerer Bruttaschen ausgebuchtet, in welchen sich 10—16 Embryonen aufhalten. Diese Bruttaschen sind auch mit einer kräftigen Musculatur versehen, welche aber nur aus quer verlaufenden Muskelfasern besteht. Die grössten derselben liegen am Abdomen, aber auch am Thorax kommen noch zuweilen einzelne vor, zwischen Tunica und Kiemensack. Gewöhnlich sind sie nur an der rechten Seite des Körpers entwickelt, wenn auch einige Muskelbündel der linken Seite in die Wand der Taschen übergehen können. Schon bei jungen Tieren, wo noch keine Eier in der Körperhöhle vorkommen, ist die Anlage der Taschen, welche dann noch leer sind, zu unterscheiden.

Am Hinterkörper ist die Tunica viel dünner und durchscheinender als am Vorderkörper, so dass die Fortpflanzungsorgane zwar deutlich, der Darm aber nur undeutlich durchschimmern.

Der Kiemensack ist einfach gebaut, ohne Falten und Längsgefässe. Die Quergefässe sind breit, alle ungefähr gleich gross und mit Horizontalmembranen versehen. Die Kiemenspalten sind ziemlich klein, länglich-oval und durch breite Zwischengefässchen von einander getrennt.

Die Dorsalfalte besteht aus einer Anzahl von Züngelchen, welche nicht durch eine in das Innere des Kiemensackes hervorragende Membran mit einander verbunden sind, sondern einem breiten, bindegewebigen Band aufsitzen. Die Entfernung zweier Züngelchen ist kleiner als die Länge der Züngelchen selbst, so dass diese beim Niederschlagen einander zum Theil bedecken.

Das Hypophysealtuberkel ist länglich-oval, die Oeffnung des Hypophysealkanals bildet eine länglich-ovale Spalte. Tuberkel und Oeffnung stehen schief zur Längsaxe.

Der Darm erstreckt sich weit hinter den Kiemensack zur Bildung eines Abdomens. Ganz hinten macht er eine ziemlich weite Schlinge. Das lange Rectum geht dann fast gerade nach vorn.

Die Fortpflanzungsorgane liegen weit hinten, zum Theil in dem von der Darmschlinge freigelassenen Raum, zum Theil auf der Darmwand. Der Oviduct und das Vas deferens verlaufen zuerst eine Strecke weit gesondert, vereinigen sich dann, um weit vor dem After auszumünden. Die Embryonen entwickeln sich in den Eiern, welche in den Bruttaschen aufbewahrt werden, zu den Apendicularienlarven, welche in den Atrialraum frei kommen.

Die Tentakel sind einfach, alle ungefähr gleich lang und etwa 20 an Anzahl.

Fundort: Ambon.

Nach einer freundlichen brieflichen Mittheilung von Prof. HERDMAN scheint diese von Ambon herstammende Kolonie zu derselben Art zu gehören als seine *Podoclavella meridionalis* von der Küste Australiens. Die Gattung *Podoclavella* wurde von HERDMAN (10) aufgestellt zur Aufnahme derjenigen Clavelinen, welche einen deutlichen postabdominalen Stiel besitzen. Wie aber der Bearbeiter der Challenger-Tunicaten schon selbst eingesteht, lohnt es kaum, bloss daraufhin eine neue Gattung zu begründen, wenigstens nicht für den Augenblick, da die Zahl der *Clavelina*-Arten noch nicht so besonders gross ist, dass eine Auflösung in drei Genera: *Podoclavella, Stereoclavella* und *Clavelina* geboten scheint.

Sehr deutlich waren bei dieser Art die Bruttaschen entwickelt, welche bekanntlich öfters bei *Clavelina* vorkommen, bei anderen Claveliniden (*Ecteinascidia, Sluiteria*) aber bestimmt fehlen. Die Apendicularia-Larven haben den gleichen Bau wie die Larven von *Clavelina lepadiformis*, wie diese von O. SEELIGER (7) beschrieben wurden. Nur fand ich, dass bei diesen Larven nicht 3 Haftscheiben, wie bei *C. lepadiformis*, sondern 4 oder 5 vorkamen. Die Larven scheinen noch in dem Mutterthiere auszuschlüpfen, da ich einige freie Larven in dem Atrialraum fand.

Es ist dies die erste wahre *Clavelina*, welche aus dem Indischen Archipel bekannt ist. HERDMAN (10) erwähnt diese Art und eine von ihm als *Stereoclavella australis* bezeichnete Art von der Küste Australiens.

Unterordnung B. Ascidiacea merosomata.

Familie 1. *Distomidae* (GIARD) HERDM.

Distoma deerrata n. sp. (Taf. VI, Fig. 5—7). Die Kolonie bildet eine unregelmässige wulstige Masse, welche auf Debris von Muschelschalen, von Korallen und auf Steinchen festgewachsen war, nicht inkrustirend. Die Länge der Kolonie beträgt etwa 7 cm, die Breite 6 cm, die Dicke 1—2 cm. Die Oberfläche ist zwar gerunzelt, aber übrigens glatt. Gemeinschaftliche Cloakalöffnungen sind bei den conservirten Exemplaren nicht mehr zu unterscheiden. Die Farbe in Alkohol ist ein halbdurchscheinendes bläuliches Grau, während die Ascidiozooiden sich als hellere Pünktchen vorthun.

Die Ascidiozooiden sind ungleichmässig über die Kolonie vertheilt. Vielleicht sind beim Leben mehr oder weniger deutliche Systeme zu unterscheiden, bei den conservirten Thieren aber jedenfalls nicht mehr. Die Einzelthiere stehen schief zur Oberfläche, sind 1,5 mm lang und nur durch eine schwache Einschnürung in Thorax und Abdomen getheilt. Ganz hinten am Körper geht das Abdomen über in einen langen Gefässanhang, welcher sich als ein schmales Band mit mehreren Krümmungen in die Testa fortsetzt. Branchialöffnung 6-lappig, Atrialöffnung auf einem ziemlich langen Sipho, 6-lappig.

Die Testa ist ziemlich weich-gallertartig, ohne Kalkspicula und ohne eingelagerte Sandkörnchen. Testazellen und Blasenzellen zahlreich.

Die Tunica verhältnissmässig dick, wenig durchsichtig und mit ziemlich kräftiger Musculatur versehen.

Der Kiemensack ziemlich klein, nur mit drei Reihen von grossen, länglichen Kiemenspalten mit eingebuchtetem Rande. Jede Reihe hat zwischen Endostyl und Dorsalfalte nur vier dieser Kiemenspalten. Hinter der dritten Reihe liegt noch eine vierte Reihe von 3 oder 4 kleinen runden Oeffnungen. Die Dorsalfalte besteht aus zungenförmigen Fortsätzen. Der Präbranchialsaum trägt kleine Papillen.

Der Endostyl ist breit, aber nicht geschlängelt.

Der Darm fängt an mit einem ziemlich langen Oesophagus, welcher gerade nach hinten verläuft und in den ganz hinten im Körper liegenden Magen übergeht, welcher quer liegt und mit einer dicken, muskelreichen, aber glatten Wand versehen ist. Hinter dem Magen biegt sich der Darm zuerst gerade nach vorn, um dann in entgegengesetzter Richtung bis zum Magen zurückzulaufen, dann in den Enddarm überzugehen, welcher in einem Bogen nach vorn verläuft und vor dem Atrialsipho in den After endet. Der Enddarm ist mit Kothballen gefüllt.

Die Tentakel sind gleich lang und wenig zahlreich, etwa 10.

Die Gonaden liegen in der zweiten Darmschlinge. Das Vas deferens und Oviduct verlaufen neben einander, dem Enddarm entlang.

Das Hirnganglion liegt weit nach vorn, über dem Hypophysealtuberkel.

Fundort: Thursday Island in der Torres-Strasse.

Von dieser *Distoma*-Art liegen mir zwei Kolonien, beide von Thursday Island, vor; die grösste ist die oben beschriebene, die zweite ist etwa um die Hälfte kleiner. Es ist dies, soviel ich weiss, die erste eigentliche *Distoma* aus den tropischen Meeren, indem die meisten Distomiden aus den Tropen zu der von Herdman aufgestellten Gattung *Colella* gehören. Es ist unsere Art aber eine typische *Distoma*, ohne Stiel, ohne Bruttasche und mit deutlichem Atrialsipho. Durch das Vorkommen von nur drei Reihen von Kiemenspalten gleicht sie den Mittelmeer-Formen *D. mucosum* v. Dr. und *D. pancerii* della Valle. Eigenthümlich sind ferner die Papillen auf dem Präbranchialsaum und der wellenförmig gebuchtete Rand der Kiemenspalten. Die Gefässanhänge am Hinterkörper sind zu langen Strängen ausgezogen, welche, öfters sich vielfach hin und her biegend, öfters aber auch mehr gerade verlaufend, die Testa durchziehen, aber lose mit dieser zusammenhängen, so dass die Einzelthiere leicht mit den Gefässanhängen aus der Testa entfernt werden können. Oefters zeigen die Gefässanhänge einen gekräuselten Rand, was wohl mit dem Contractionszustand zusammenhängt, da jedenfalls Muskelfasern in diesen Gefässstielen verlaufen.

Familie 2. *Polyclinidae* Giard.

Polyclinum glabrum n. sp. (Taf. VI, Fig. 8—12.) Die Kolonie bildet eine dicke, scheibenförmige Masse von 40 mm Länge, 35 mm Breite und in der Mitte etwa $7^1/_2$ mm Dicke. Nach den Rändern zu wird sie dünner, um in eine ziemlich scharfe Kante zu endigen. Die Ober- und Unterseite ist flach, nur mit einigen wenigen Furchen, und die ganze Kolonie scheint frei auf dem Boden gelegen zu haben, da keine Verwachsungsstelle zu finden war. Die Oberfläche ist glatt, ohne Sandkörner. Es kommen keine gemeinschaftlichen Cloakalöffnungen vor. Die Farbe in Alkohol ist grau mit einem röthlich-violetten Schimmer.

Die Ascidiozooiden sind regelmässig über die Kolonie vertheilt, ohne Systeme zu bilden. Sie stehen senkrecht zur Oberfläche, werden bis 4 mm lang und bei dem Kiemensack $^3/_4$ mm breit, sind deutlich in Thorax, Abdomen und Postabdomen vertheilt, von welchen drei Theilen der Thorax der grösste ist. Die Thiere ragen nur wenig über die Oberfläche hervor. Die Branchialöffnung 6-lappig.

Die Testa ist weich, gallertartig, ganz ohne Sandkörner oder Kalkkörperchen. Zahlreiche Testazellen kommen vor, aber die grossen Kugelzellen fehlen.

Die Tunica ist nur dünn und mit schwacher Musculatur versehen. Nur die Ringmuskeln am Branchialsipho sind kräftiger.

Der Kiemensack ist gross, etwas länger als das Abdomen. Im Ganzen kommen 12 Reihen von Kiemenspalten vor. In jeder Reihe liegen zwischen dem Endostyl und der Darmfalte 12 länglich-ovale Stigmata. Die Quergefässe sind alle gleich breit und tragen kleine kolbenförmige Papillen, welche regelmässig angeordnet sind und etwa gleich zahlreich sind als die Stigmata. — Die Dorsalfalte besteht aus ziemlich langen und schmalen, zungenförmigen Fortsätzen.

Der Endostyl ist zwar deutlich, aber ziemlich schmal und gerade verlaufend, sich nicht schlängelnd.

Das Hypophysealtuberkel ist rund und auch die Oeffnung rundlich.

Der Darm fängt an mit einem Oesophagus, welcher schief dorsal und nach hinten verläuft, dann in den Magen übergeht, welcher glattwandig ist und schief ventral nach hinten gekehrt ist. Der eigentliche Darm macht dann erst eine ganze Schneckenwindung, welche hinter dem Magen liegt, um dann erst nach vorn in den Enddarm überzugehen und im After zu münden, der auf gleicher Höhe liegt wie die 7. Reihe von Kiemenspalten von hinten. Der ganze Enddarm ist mit Kothballen gefüllt.

Die Gonaden liegen im Postabdomen, welches mit kurzem Stiel am Abdomen befestigt ist. Die Testesbläschen umgeben das Ovarium, in welchem ich immer nur ein grosses Ei fand.

Die Tentakel sind zahlreich, und zwar etwa 18 grössere, mit welchen ebenso viel kleinere abwechseln.

Fundort: Ambon.

Eine einzige Kolonie von diesem *Polyclinum* wurde von Prof. SEMON erbeutet. Obgleich ein typisches *Polyclinum*, ist das Thier doch in mehreren Hinsichten merkwürdig. Die Kolonie scheint ganz frei auf dem Boden gelegen zu haben, da nirgends eine Stelle zu entdecken war, wo sie festgewachsen gewesen sein könnte. An beiden Seiten der scheibenförmigen Kolonie waren die Ascidiozooiden gleich zahlreich und regelmässig vertheilt. Schon bei schwacher Vergrösserung sind die Einzelthiere an der Oberfläche als rundliche oder mehr vieleckige, dunkle Flecken zu unterscheiden, mit der sechslappigen Branchialöffnung in der Mitte. Eigenthümlich sind ferner die kleinen, kolbigen Papillen auf den Quergefässen des Kiemensackes. Bekanntlich kommen bei den Polycliniden nur bei der Gattung *Tylobranchion* Papillen auf den Quergefässen vor, indem bei *Glossophorum* die Horizontalmembranen nur gezähnt sind. Es sind hier bei dem *P. glabrum* wirkliche Papillen, die sich aber nicht an der Spitze verzweigen, wie es bei *Tylobranchion* der Fall ist. Endlich ist noch der abweichende Verlauf des Darmes hervorzuheben, namentlich die eigenthümliche, kreisförmige Schlinge, welche derselbe hinter dem Magen macht.

In dem Atrialraum habe ich nie Embryonen gefunden, so dass die Thiere und damit die ganze Kolonie wahrscheinlich noch jung waren.

Polyclinum hospitale n. sp. (Taf. VII, Fig. 1, 2). Die Kolonie bildet eine ziemlich dünne, unregelmässig lappige Masse, welche an der Unterseite mit Sand, Korallen und Muscheldebris bedeckt ist. Die ganze Kolonie ist 40 mm lang, 30 mm breit und etwa 2—3 mm dick. Die Oberfläche ist glatt, obgleich hier und dort Runzeln und Furchen vorkommen. Gemeinschaftliche Cloakalöffnungen fehlen. Die Farbe ist in Alkohol dunkelgrau mit bläulich-violettem Schimmer.

Die Ascidiozooiden sind nur klein, höchstens $1^1/_2$ mm lang, unregelmässig und verhältnissmässig spärlich über die Kolonie vertheilt, ohne aber deutliche Systeme zu bilden. Sie stehen senkrecht zur Oberfläche und sind zwar in die drei Regionen Thorax, Abdomen und Postabdomen getheilt, aber nur durch schwache Einschnürungen. Der Thorax ist bei weitem am grössten. Die Branchialöffnung ist deutlich sechslappig, die Atrialöffnung mit einem einspitzigen Zungenfortsatz versehen.

Die Testa ist weich und gallertartig, ohne Sand oder Kalkkörperchen. Nur an der Unterseite kommen in der oberflächlichen Schicht der Testa noch Sandkörnchen vor. In der homogenen Matrix liegen zahlreiche Testazellen und auch ziemlich zahlreiche Kugelzellen.

Die Tunica ist ziemlich kräftig, wenig durchsichtig und mit verhältnissmässig kräftiger Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist kräftig entwickelt, mit 10 oder 11 Reihen von Kiemenspalten. In jeder Reihe kommen jederseits 6 oder höchstens 7 ziemlich kleine, rundliche Kiemenspalten vor. Die Dorsalfalte besteht, wie gewöhnlich, aus zungenförmigen Fortsätzen.

Der Endostyl ist breiter als bei der vorigen Art, gerade verlaufend, nicht schlängelnd.

Der Darm fängt an mit einem etwas ventral nach hinten verlaufenden Oesophagus, welcher in einen etwa länglich-herzförmigen Magen, welcher in der Längsaxe des Körpers liegt, übergeht und mit kräftiger Musculatur versehen ist, aber mit glatter Oberfläche. Der Darm biegt sich dann bald nach vorn, macht nur eine Schlinge und verläuft nach vorn, um bei der 5. Reihe von Kiemenspalten (von hinten ab gerechnet) im After zu münden. Der Enddarm ist gleichmässig, nicht mit Kothballen, gefüllt.

Die Gonaden liegen im kurzen Postabdomen und zwar mehrere Testesbläschen neben einander und ein Ovarium. Embryonen im Atrialraum habe ich nicht gefunden.

Fundort: Thursday Island in der Torres-Strasse.

In seinem Bau weist dieses *Polyclinum* keine besonderen Eigenthümlichkeiten auf. Merkwürdig wurde mir das Thier aber dadurch, dass in der Testa massenhaft eine Crustacee vorkam. Bekanntlich sind parasitisch oder halbparasitisch lebende Crustaceen, hauptsächlich Copepoden, sehr allgemein in dem Kiemen-

sack oder auch im Atrialraum oder im Peribranchialraum vieler Tunicaten. In diesem Falle aber waren die parasitisch lebenden Crustaceen ganz in der Testa eingebettet, von welcher sie ganz umschlossen waren, ohne mit den Ascidiozooiden in nähere Beziehung zu treten. Die Thiere haben eine wurmförmige Gestalt, sind 1,2 mm lang, bestehen aus 7 deutlichen Segmenten, von welchen die 6 ersten kleine, aus 3 Gliedern bestehende Füsschen tragen, welche am letzten Glied mit zwei ungleich langen Haken bewaffnet sind. Auch der gerade verlaufende Darm, sowie die Muskeln zur Bewegung der Füsschen und der Glieder waren deutlich entwickelt.

Psammaplidium ovatum HERDM. (Taf. VII, Fig. 3—5). HERDMAN (9, Vol. XIV, pag. 246). Die Form der Kolonie weicht etwas von HERDMAN's Beschreibung ab, da das von SEMON auf Thursday Island gesammelte Exemplar 40 mm lang, 20 mm breit und 30 mm hoch war, also beträchtlich grösser als die beiden Kolonien, welche HERDMAN aus der Torres-Strasse beschreibt. Uebrigens stimmen die Ascidiozooiden in ihrem Bau in der Hauptsache mit der HERDMAN'schen Beschreibung überein, nur sind die Einzelthiere länger, als von HERDMAN mitgetheilt wird, was aber zum Theil von dem verschiedenen Contractionszustand abhängen kann. Am Thorax sind hauptsächlich die Längsmuskeln zu Bündeln vereinigt, die queren Muskelbündel sind nur undeutlich. Am Kiemensack kommen 7 Reihen von Kiemenspalten vor, und jede Reihe hat 5 oder 6 Kiemenspalten. Das Ovarium liegt halbweg im Postabdomen, die Testesbläschen in der hinteren Hälfte desselben. Das Vas deferens hat einen schlängelnden Verlauf und fängt in der Mitte des Postabdomens an. Uebrigens stimmt alles genau mit HERDMAN's Beschreibung.

Amaroucium Ritteri n. sp. (Taf. VII, Fig. 6—8). Die Kolonie bildet eine rundliche, oben flach gedrückte Masse, welche mit der Unterseite festgewachsen war, wo sie jetzt noch mit Sand und Korallendebris besetzt ist. Ein Stiel kommt nicht vor. Die Oberfläche ist nicht glatt, sondern mehr oder weniger rauh, obgleich keine Furchen oder Runzeln vorkommen. Gemeinschaftliche Cloakalöffnungen fehlen. Die Einzelthiere schimmern deutlich als gelblich-weisse, längliche Gebilde durch die graulich-weisse Testamasse durch. Die Länge der Kolonie beträgt 25 mm, die Breite 10 mm, die Dicke 10 mm.

Die Ascidiozooiden werden ungefähr 8 mm lang, sind vorn 1 mm, hinten etwa $^1/_2$ mm breit. Sie sind regelmässig auf der Kolonie vertheilt, ohne Systeme zu bilden. Sie stehen regelmässig der Länge nach neben einander senkrecht zur Oberfläche. Sie sind nur undeutlich in drei Regionen getheilt, da das Postabdomen nur durch eine schwach angedeutete Einschnürung vom Abdomen getrennt ist. Der Thorax und das Abdomen sind ungefähr gleich gross, das Postabdomen ist etwas länger. Die Branchialöffnung ist deutlich 6-lappig, die Atrialöffnung ist mit einem langen, zungenförmigen Fortsatz versehen, welcher an der Spitze in drei Lappen gespalten ist.

Die Testa ist ziemlich fest und mehr knorpelig. Die Grundmasse ist halb durchscheinend, besitzt zahlreiche, verästelte Testazellen, aber die grossen Kugelzellen fehlen. Ebensowenig finden sich Pigmentkörnchen oder Kalkkörperchen und kommen auch keine Blutgefässe vor.

Die Tunica ist nur dünn und ziemlich durchscheinend. Die Musculatur ist gleichfalls nur schwach entwickelt. Die Muskelbündel verlaufen hauptsächlich in querer Richtung, indem nur ganz vereinzelt Längsmuskeln vorkommen.

Der Kiemensack ist gut entwickelt, wenn aber Embryonen im Atrialraum liegen, ist die vordere Hälfte beträchtlich zusammengedrückt. Im Ganzen kommen etwa 12—14 Reihen von Kiemenspalten, und in jeder Reihe 6 oder 7 länglich-runde Kiemenspalten vor. Eigenthümlich ist es, dass die Kiemenspalten in der hinteren Hälfte des Kiemensackes viel grösser sind als in der vorderen Hälfte. Die Dorsalfalte in der Form von länglichen, zungenförmigen Fortsätzen.

Der Endostyl ist ungleichmässig geschlängelt und, obgleich deutlich, nicht sehr breit.

Der Darm kommt verhältnissmässig nicht weit nach hinten. Der Oesophagus ist kurz, verläuft gerade nach hinten und geht über in den Magen, welcher längsgefaltet ist und gleichfalls der Längsachse des Körpers parallel verläuft. Vom Magen aus biegt der Darm sich bald nach der Bauchseite, um dann dieser entlang nach vorn zu laufen, unter dem Kiemensack nach der Dorsalseite überzubiegen und un-

gefähr bei der Hälfte des Kiemensacks im After zu münden. Der Darm ist mit unregelmässig runden Kothballen gefüllt.

Das Postabdomen mit den Gonaden ist mässig lang und schmal. Das Ovarium liegt ventral in der Vorderhälfte des Postabdomens und ist länglich-rund. In der Hinterhälfte bleibt durch das doppelte Septum eine helle Linie in der Mitte frei, jederseits von welcher die Testesbläschen mit den Vasa efferentia liegen.

Fundort: Thursday Island in der Torres-Strasse.

Es ist dies ein massiges, nicht gestieltes *Amaroucium*, bei welchem der zungenförmige Atrialfortsatz in drei Lappen gespalten ist, und wo der Magen der Länge nach gefaltet ist. Diese Eigenthümlichkeiten stellen unsere Art in die Nähe der nordwesteuropäischen Arten *A. albicans* M. Edw. und *A. punctum* Giard. Sehr deutlich war die helle Linie im Postabdomen zwischen den doppelten Septen, wodurch die Testesbläschen in zwei Gruppen getrennt sind. Vor den Testesbläschen liegt das Ovarium, das mehrere Eier einschliesst. Das Vas deferens verläuft zuerst eine Strecke gerade nach vorn, um dann gemeinschaftlich mit dem Oviduct sich schlängend fortzusetzen. Der Atrialraum ist geräumig, und öfters fand ich 3 Embryonen in demselben. Hierdurch ist die Vorderhälfte des Kiemensackes zusammengedrückt. Der zungenförmige Atrialfortsatz ist deutlich in 3 Lappen getheilt, und zwar ist der mittlere viel grösser als die beiden seitlichen. Eigenthümlich ist auch der Verlauf des Darmes, da der Magen dorsal liegt, der Darm hingegen an den ventralen Seite nach vorn verläuft.

Familie 3. *Didemnidae* Giard.

Leptoclinum psamathodes n. sp. (Tafel VII, Fig. 9—11). Die Kolonie bildet eine in mehrere grosse Lappen zerschnittene Masse von unregelmässiger Gestalt. Die Oberfläche erscheint sehr fein granulirt. Es kommen einige wenige gemeinschaftliche Cloakalöffnungen vor. Die Farbe ist dunkelgrau. Die grösste Länge der unregelmässigen Masse beträgt etwa 8 cm, die Dicke der verschiedenen Lappen ist etwa 3 mm, nur da, wo die Lappen mit einander zusammenhängen, werden sie dicker.

Die Ascidiozooiden sind zahlreich und regelmässig in der Kolonie verteilt, ohne Systeme zu bilden. Sie sind klein, nur 0,7 mm lang, stehen senkrecht zur Oberfläche und sind deutlich in Thorax und Abdomen geteilt. Die Branchialöffnung ist sechslappig.

Die Testa ist durch den eigenthümlichen Bau sehr spröde. Die eigentliche gallertige Matrix ist nämlich sehr reducirt, da sehr zahlreiche und grosse Blasen vorkommen, welche mit kleinen Sandkörnchen und dergleichen gefüllt sind. Hierdurch entsteht einerseits die grosse Sprödigkeit, andererseits aber auch die Festigkeit der Testa. Diese mit Sand gefüllten Blasen haben eine ovale Gestalt, sind 0,12 mm lang und 0,08 mm breit. Ob sie ursprünglich die gewöhnlichen Kugelzellen darstellen, welche sich nachher mit den Sandkörnchen gefüllt haben, darf ich nicht entscheiden. Ihre Lage und Grösse macht allerdings den Eindruck, als ob sie wirklich solche wären, aber der Inhalt ist jedenfalls ein recht verschiedener. In den dünnen Streifen des Matrixgewebes zwischen diesen Blasen findet man die nicht sehr zahlreichen sternförmigen Kalkspicula, welche an der Oberfläche etwas zahlreicher sind als mehr nach innen. Diese Spicula sind verhältnissmässig klein und tragen zahlreiche, aber nur kurze Strahlen. Zwischen den Spicula liegen ferner noch die kleinen und ziemlich spärlich verbreiteten Testazellen. Die graue Farbe der Testa wird durch die mit Sand gefüllten Blasen bedingt.

Die Tunica ist mit ziemlich kräftiger Musculatur versehen und im Ganzen wenig durchscheinend.

Der Kiemensack ist mässig gross, hat vier Reihen von Kiemenspalten. Jede Reihe hat fünf Kiemenspalten, welche nur klein und rund sind. Die Dorsalfalte besteht, wie gewöhnlich, aus den zungenförmigen Fortsätzen.

Der Endostyl ist sehr breit und mit vielfach sich schlängelndem Verlauf.

Der Darm fängt an mit einem kurzen und engen Oesophagus, welcher in den kleinen, mit glatter Wand versehenen Magen übergeht. Der Darm macht dann eine Schlinge hinter dem Magen, und zwar

sich zuerst ventral biegend. Der Enddarm verläuft fast gerade nach vorn und mündet zwischen der zweiten und dritten Reihe der Kiemenspalten im After. Der Enddarm ist gleichfalls nur dünn und gleichmässig gefüllt, nicht mit Kothballen.

Die Gonaden verhalten sich wie gewöhnlich bei den Leptoclinen. Das Vas deferens als eine vielfach gewundene Spirale.

Fundort: Thursday Island in der Torres-Strasse.

Obgleich dieses *Leptoclinum* in dem anatomischen Bau keine besonderen Eigenthümlichkeiten aufweist, ist es durch die sehr besondere Einrichtung der Testa leicht zu kennen. Schon bei Loupenvergrösserung fallen die grauen Körnchen leicht auf, wodurch das Ganze leicht kenntlich ist. Es liegt nur eine einzige Kolonie dieser Art vor.

Leptoclinum pantherinum n. sp. (Taf. VIII, Fig. 1—4). Die Kolonie bildet eine unregelmässige schwammförmige Masse, welche in mehrere etwa domförmige Spitzen ausläuft und mit der Unterfläche auf Korallendebris festgewachsen ist. Die Oberfläche zeigt einige tiefere Furchen und ist sonst etwas rauh durch die massenhafte Kalkablagerung in der oberen Schicht der Testa. Hier und dort kommen einige gemeinschaftliche Cloakalöffnungen vor. Die Einzelthiere sind als dunkle Pünktchen schon mit dem unbewaffneten Auge deutlich zu unterscheiden. Die Farbe ist hell- und dunkel-grau gefleckt, und zwar besonders die domförmigen, aufstrebenden Pfeiler, indem die Basis mehr einfarbig hellgrau ist. Die Höhe und Breite der Kolonie 4 cm.

Die Ascidiozooiden sind regelmässig auf der Kolonie verbreitet, ohne deutliche Systeme zu bilden. Sie stehen senkrecht zur Oberfläche und sind klein, höchstens nur 1,15 mm lang. Der Körper ist deutlich in einen Thorax und Abdomen getheilt. Die Branchialöffnung ist sechslappig.

Die Testa hat in der äusseren Schicht sehr zahlreiche Kalkspicula, und diese ist dadurch dort hart und steif. Diese oberflächliche Schicht ist ziemlich scharf von dem viel weniger Spicula enthaltenden, mehr nach innen liegenden Theil der Testa getrennt. In diesem letzteren Theil liegen zwischen den weiter auseinanderliegenden Spicula kleine dunkelviolett gefärbte Pigmentkörnchen, und zwar hauptsächlich bei den dunkleren Flecken. Ausserdem kommen noch die kleinen Testazellen vor, aber keine Kugelzellen, wohl aber hier und dort Bündel von Fasern, welche in verschiedener Richtung das Testagewebe durchkreuzen. Die Kalkspicula sind regelmässig sternförmig, die grössten 0,045 mm im Durchmesser.

Die Tunica ist dünn, durchscheinend und nur mit schwacher Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist klein, mit vier dicht neben einander gedrängten Reihen von kleinen rundlichen Kiemenspalten. Von diesen letzteren liegen 6 in einer Reihe, und zwar auch wieder dicht neben einander. Obgleich die Spalten selbst sehr klein sind, sind die Flimmerzellen, welche dieselben umgeben, ziemlich gross. Die Dorsalfalte besteht aus den gewöhnlichen zungenförmigen Fortsätzen.

Der Endostyl ist sehr breit und mit schlängelndem Verlauf.

Der Darm ist im Ganzen lang gereckt. Der nach hinten verlaufende Oesophagus geht in einen geräumigen Magen über, welcher in der Längsaxe des Körpers liegt und also ein ziemlich langes Abdomen bildet. Der Darm biegt sich dann wieder nach vorn, um etwa bei der zweiten Reihe von Kiemenspalten in den After zu endigen. Der Enddarm ist mit runden Kothballen gefüllt.

Die Gonaden sind an der ventralen Seite des Magens entwickelt. Das Ovarium hat bei den erwachsenen Thieren immer mehrere grosse Eier. Das Vas deferens zeigt den gewöhnlichen spiraligen Verlauf und liegt gegen den Enddarm. Ich fand keine Embryonen im Atrialraum.

Fundort: Ambon.

Es ist dies eine recht hübsche Kolonie, welche durch das gefleckte Aeussere leicht kenntlich ist. Uebrigens ist es ein typisches *Leptoclinum*, wenn auch das Abdomen im Vergleich mit den übrigen Leptoclinen sehr gross ist, und der Darm weiter nach hinten verläuft, als sonst gewöhnlich der Fall ist. Auch die ventrale Lage der Gonaden hinten bei der Darmschlinge ist einigermaassen abweichend von dem sonstigen Verhalten.

Leptoclinum pustulosum n. sp. (Tafel VIII, Fig. 12, 13). Die Kolonie bildet eine unregelmässig eingeschnittene Masse, welche auf Algen und Korallendebris aufgewachsen ist. Die Oberfläche ist im Allgemeinen glatt. Die Einzelthiere sind mit unbewaffnetem Auge deutlich zu unterscheiden. Einige grössere gemeinschaftliche Cloakalöffnungen kommen vor. Ausserdem sieht man aber mehrere weissliche, etwas hervorragende Tuberkel, welche zukünftige Cloakalöffnungen zu sein scheinen, welche im Begriff stehen, durchzubrechen. Die allgemeine Farbe ist hellgrau, nur die Cloakalöffnungen sind weiss umsäumt, und die Tuberkel sind ganz weiss. Grösste Länge 6 cm, grösste Breite 3 cm.

Die Ascidiozooiden sind regelmässig vertheilt, ohne besondere Systeme zu bilden. Sie stehen senkrecht zur Oberfläche und sind verhältnissmässig gross, da sie bis 1,7 mm lang werden. Sie sind durch eine tiefe Einschnürung in zwei Regionen, Thorax und Abdomen getheilt. Die Branchialöffnung ist sechslappig.

Die Testa ist ziemlich weich und biegsam und in dem mehr nach innen gelegenen Theile gallertartig, obgleich hauptsächlich in der äusseren Schicht zahlreiche Kalkspicula abgelagert sind. In dem Grundgewebe liegen zahlreiche kleine Testazellen, aber keine Kugelzellen. Die Kalkspicula sind an der Oberfläche dicht gehäuft, wodurch eine undurchsichtige Schicht gebildet wird. Mehr nach innen liegen die Spicula weit auseinander. Zum Theil sind diese Kalkspicula sehr regelmässig strahlig gebaut, mit vielen schlanken Strahlen, zum Theil kommen aber auch mehr blumenkohlförmige Kalkkörperchen vor mit abgerundeten Strahlen und auch alle mögliche Uebergänge zwischen diesen beiden Extremen.

Die Tunica ist ziemlich dick; wenig durchscheinend und mit kräftiger Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist nicht gross, nur $^1/_3$ der ganzen Körperlänge. Es kommen 4 Reihen von Kiemenspalten vor. In jeder Reihe findet man 10 oder 11 längliche Kiemenspalten. Die Dorsalfalte besteht, wie gewöhnlich, aus den zungenförmigen Fortsätzen.

Der Endostyl ist breit, aber mit nur schwach schlängelndem Verlauf.

Der Darm ist verhältnissmässig lang und zeigt ungefähr dasselbe Verhalten wie bei der vorigen Art *L. pantherinum*. Auch hier ist der Enddarm mit Kothballen gefüllt.

Die Gonaden wie gewöhnlich bei *Leptoclinum*. Ich fand keine Embryonen im Atrialraum.

Die Tentakel sind zahlreich und von drei verschiedenen Längen.

Fundort: Ambon.

Es wurden von Prof. Semon zwei ungefähr gleich grosse Exemplare dieser Art bei Ambon erbeutet. Die Kolonie ist äusserlich leicht kenntlich, da die eigenthümlichen, weissen Tuberkel der ganzen Kolonie ein charakteristisches Aussehen verleihen. Es sind aber diese weissen Tuberkel weiter nichts als die Stellen, wo sich neue Cloakalöffnungen bilden werden. Bei den grösseren war die Testa in der Mitte schon mit einer ganz kleinen Oeffnung versehen. Auch die Cloakalöffnungen selbst sind von einem derartigen weissen Kreis umgeben. Anatomisch gleichen die Ascidiozooiden sonst ziemlich denjenigen der vorigen Art, obgleich sie beträchtlich grösser sind.

Leptoclinum torresii n. sp. (Taf. VIII, Fig. 14, 15). Die Kolonie umkrustet ein Algenästchen, wächst aber zum Theil auch noch über dasselbe hinaus, ist nur 25 mm lang, 10 mm breit und höchstens 1—1$^1/_2$ mm dick. Die Oberfläche ist etwas rauh, da die Testa zwischen den zurückgezogenen Thieren etwas hervorragt. Die Farbe ist hellgrau, mit vielen sehr dunkelgrauen, bandartigen Flecken, welche aber keine scharfen Grenzen besitzen. Sowohl die helleren als die dunkleren Stellen haben einen violetten Schimmer. Gemeinschaftliche Cloakalöffnungen kamen bei dieser kleinen Kolonie nicht vor.

Die Ascidiozooiden sind regelmässig über die Kolonie vertheilt, ohne besimmte Systeme zu bilden. Sie stehen senkrecht zur Oberfläche, sind 0,9 mm lang und deutlich in Thorax und Abdomen getheilt, welche beide ungefähr gleich gross sind. Die Branchialöffnung ist deutlich 6-lappig.

Die Testa ist ziemlich spröde durch die zahlreichen darin abgelagerten Kalkspicula, wenn auch immer noch mehr oder weniger biegsam bleibend. An der Oberfläche liegen die Spicula dicht nebeneinander, wodurch eine harte, äussere Schicht gebildet wird. Bei den Branchialöffnungen sind die Spicula gleich zahlreich wie sonst. Mehr nach innen liegen sie zwar etwas weiter auseinander, bleiben aber immer

massenhaft. Die Spicula selbst werden bis 0,038 mm gross und sind mit einer sehr verschieden grossen Anzahl von Spitzen versehen, welche aber immer ziemlich plump sind, mehr oder weniger stumpf endigen und der Länge nach gestreift sind. Die Testazellen sind klein und wenig zahlreich. Kugelzellen fehlen.

Die Tunica ist dünn, durchscheinend und nur mit schwacher Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist mässig gross, mit 4 Reihen von kleinen, runden Kiemenspalten, von welchen 7 oder 8 in einer Reihe liegen. Die Dorsalfalte wie gewöhnlich aus Zungenfortsätzen bestehend.

Der Endostyl ist mässig breit und mit nur schwach schlängelndem Verlauf.

Der Darm fängt an mit einem kurzen Oesophagus, welcher schief nach hinten und nach der Bauchseite verläuft. Er geht über in den kleinen Magen, welcher quer zur Längsaxe des Körpers liegt. Der eigentliche Darm biegt sich über den Magen zurück, läuft dann fast gerade nach vorn und endigt bei der zweiten Reihe von Kiemenspalten in den After. Vom Magen ab ist der ganze Darm mit grossen Kothballen gefüllt.

Die Gonaden wie gewöhnlich in der Darmschlinge und gegen den Darm gelegen. Das Vas deferens mit zahlreichen Spiralwindungen.

Die Tentakel sind lang und zahlreich.

Fundort: Thursday Island in der Torres-Strasse.

Obgleich dieses kleine *Leptoclinum* keine besonderen Eigenthümlichkeiten aufweist, konnte ich es doch in dieser Combination der anatomischen Verhältnisse und der äusseren Gestalt mit keiner schon beschriebenen Form identificiren. Die *Leptoclinum*-Arten sind überhaupt sehr schwer von einander zu unterscheiden, und da es für den Augenblick unmöglich ist, den Grad der möglichen Variation für die Arten festzustellen, kann man kaum darüber urtheilen, welche Arten später vielleicht zusammengezogen werden können.

Leptoclinum siphoniatum n. sp. (Taf. VIII, Fig. 9—11). Die Kolonie bildet eine flach ausgebreitete, nicht dicke Masse, welche mit der Unterseite auf todte Korallendebris festgewachsen war. An der freien, nach oben gekehrten Seite kommen einige Erhebungen vor von unregelmässig conischer Gestalt, auf deren Spitze sich die ziemlich grossen, etwa kreisrunden, gemeinschaftlichen Cloakalöffnungen befinden. Die Ränder der flach ausgebreiteten Platte der Kolonie sind dünn. Die ganze Oberfläche besitzt grössere und kleinere Furchen, wodurch sie in grössere und kleinere Felder getheilt ist. Sonst ist die Oberfläche glatt. Einige kleinere Cloakalöffnungen kommen auch noch auf dem flachen Theil der Kolonie vor. Die Farbe ist dunkelgrau, die Länge und Breite der Kolonie ungefähr 35 mm, die Dicke der flach ausgebreiteten Scheibe 1,7 mm.

Die Ascidiozooiden bilden wahrscheinlich mehr oder weniger deutliche Systeme, obgleich dieselben bei den conservirten Thieren nicht gut mehr zu unterscheiden sind. Die Einzelthiere stehen etwas schief zur Oberfläche, wodurch der Darm schon von der Oberfläche aus bei Loupenvergrösserung zu sehen ist. Sie sind 0,9 mm lang und deutlich in Thorax und Abdomen getheilt, von welchen zwei Theilen das Abdomen etwas grösser ist. An dem hinteren Theil des Thorax ist ein Muskelband befestigt, das schief nach der Unterfläche der Kolonie verläuft und zum Zurückziehen der Einzelthiere dient. Die Branchialöffnung ist 6-lappig.

Die Testa ist, obgleich nicht hart und starr, doch leicht zerbrechlich durch die zahlreichen Kalkspicula. Diese Kalkspicula sind an der Aussenseite nur wenig zahlreicher als mehr nach innen. Sie haben eine sternförmige Gestalt mit grosser Anzahl Strahlen, welche nur kurz sind und entweder mehr abgerundete oder schärfere Spitzen haben. Ausser den kleinen Testazellen kommen auch zahlreiche, grosse Blasenzellen vor.

Die Tunica ist mässig dick, wenig durchscheinend und mit ziemlich kräftiger Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist kurz und breit, mit vier Reihen von Kiemenspalten, welche klein und rundlich sind und dicht neben einander liegen. In den zwei mittleren Reihen kommen 9 oder 10 Kiemenspalten vor. Die Dorsalfalte wie gewöhnlich aus zungenförmigen Fortsätzen bestehend.

Der Endostyl ist sehr breit und mit stark schlängelndem Verlauf.

Der Darm fängt an mit einem mässig langen Oesophagus, welcher gerade nach hinten verläuft

und in den kleinen Magen übergeht, der etwas schief nach hinten verläuft. Der eigentliche Darm macht eine weite Schlinge, biegt an der rechten Seite über den Magen nach vorn und endigt etwas vor der zweiten Reihe von Kiemenspalten in den After. Der ganze Darm ist mit grossen Kothballen gefüllt.

Die Tentakel sind lang und zahlreich, ungefähr 40.

Die Gonaden liegen ventral, gegen die erste Biegung des Darmes. Das Vas deferens, wie gewöhnlich, spiralig aufgerollt.

Fundort: Ambon.

Durch die äussere Gestalt, sowie durch den gedrungenen, breiten Kiemensack und die weite Schlinge, welche der Darm hinter dem Magen macht, ist dieses *Leptoclinum* ziemlich leicht zu kennen. Eine einzige Kolonie von Ambon wurde erbeutet. In dem Atrialraum fand ich keine Embryonen.

Leptoclinum asteropum n. sp. (Tafel VIII, Fig. 5—8). Die Kolonie bildet eine unregelmässige dicke Kruste um Algenblätter. Die Oberfläche fühlt sich, ungeachtet der zahlreichen Kalkablagerungen, doch ziemlich glatt an. Da die Einzelthiere in bestimmten Reihen angeordnet sind, ist die ganze Oberfläche in unregelmässige Felder vertheilt, wo die Thiere ganz oder fast ganz fehlen. Mehrere gemeinschaftliche Cloakalöffnungen kommen vor, welche sehr deutlich sechsstrahlig und sternförmig sind. Die Farbe scheint violett gewesen zu sein, welche Farbe noch an verschiedenen Stellen bewahrt geblieben ist. Grösstentheils ist die Farbe in Alkohol jetzt aber milchweiss. Es liegen nur verschiedene abgebrochene Stücke von 3—5 cm Länge und etwa 2 cm Breite vor, welche eine Dicke von ungefähr 4—6 mm erreichen.

Die Ascidiozooiden sind zahlreich und wahrscheinlich zu Systemen vereinigt oder wenigstens in Reihen angeordnet. Sie sind nur klein, bis 0,7 mm lang, und nur durch eine schwache Einschnürung in Thorax und Abdomen getrennt, von welchen zwei Theilen der Thorax viel grösser ist. Sie stehen senkrecht zur Oberfläche. Ein Rückziehmuskel fehlt. Die Branchialöffnung ist sechslappig.

Die Testa ist hart und sehr brüchig. Die zahlreichen Kalkspicula sind regelmässig in der ganzen Testa vertheilt, und sind gleich zahlreich bei den Branchialöffnungen als ferner von diesen entfernt. Die Form der Spicula ist sehr regelmässig, so dass immer 5 Strahlen in eine Ebene kommen. Die Strahlen sind lang und schlank, scharf zugespitzt und nicht der Länge nach gestreift. Zwischen den Kalkspicula sieht man die kleinen Testazellen, aber Kugelzellen fehlen.

Die Tunica ist nur dünn, durchsichtig und nur mit schwacher Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist im Verhältniss des übrigen Körpers sehr gross, hat vier Reihen von länglichen, an beiden Enden spitz zulaufenden Kiemenspalten, von welchen 7 in einer Reihe liegen. Die Dorsalfalte, wie gewöhnlich, aus zungenförmigen Fortsätzen bestehend.

Der Endostyl ist ziemlich schmal und verläuft gerade, ohne irgendwo sich zu schlängeln.

Der Darm ist sehr gedrungen. Der Oesophagus ist kurz und geht in den quer zur Körperaxe gelegenen Magen über. Der eigentliche Darm biegt sich unter dem Magen zurück nach der dorsalen Seite, um dann mit einem sehr kurzen Enddarm im After zu münden, welcher sehr weit nach hinten liegt, nämlich nur bis an die erste Reihe von Kiemenspalten reicht. Der letzte Theil des Darmes mit Kothballen gefüllt.

Die Tentakel sind zahlreich und ziemlich lang.

Die Gonaden gegen den Darm gelegen, das Vas deferens in einer Spirale gegen den Enddarm.

Fundort: Mehrere Stücke von Ambon.

Dieses *Leptoclinum* ist leicht kenntlich durch die eigenthümliche Anordnung der Ascidiozooiden, wodurch die Kolonie dem *Leptoclinum albidum* var. *luteolum* und *grande* sehr ähnlich scheint, wie diese Formen von Herdman (9, XIV, p. 290, 291) beschrieben und abgebildet sind. Es wäre möglich, dass wirklich dieses *L. asteropum* eine weitere Varietät von *L. albidum* wäre, da auch dort der Darm klein zu sein scheint. Die deutlich violette Farbe aber und namentlich die sternförmigen sechsstrahligen Cloakalöffnungen machen die verschiedenen Bruchstücke doch wieder leicht kenntlich.

Unterordnung C. Ascidiacea holosomata.

Familie 3. *Ascididae.*

Ascidia bifissa n. sp. (Taf. IX, Fig. 1—3). Aeussere Kennzeichen. Der Körper ist mehr als doppelt so lang als breit, 82 mm lang, 35 mm breit, vorn schmäler als hinten, seitlich zusammengedrückt. Branchialöffnung ganz vorn zehnlappig, Atrialöffnung $^3/_8$ Theil der Körperlänge weiter nach hinten, sehr undeutlich gelappt, so dass keine bestimmte Zahl anzugeben ist. Beide Oeffnungen auf kurzen breiten Siphonen. Die Oberfläche ist ganz glatt, ohne Fremdkörper, ohne Haftfäden und scheint mit der linken Seite mit grösserer Fläche aufgewachsen gewesen zu sein. Die Eingeweide schimmern undeutlich durch. Die Farbe in Alkohol ist das gewöhnliche halbdurchscheinende Grau der knorpeligen Ascidien-Testen.

Die Testa ist knorpelig, halbdurchscheinend, überall, nur mit Ausnahme des linken aufgewachsenen Theiles, dick, bis zu 3 mm. Die feinere Structur weist nichts Abweichendes auf.

Die Tunica lässt leicht von der Testa los, ist aber hauptsächlich vorn und an der ganzen linken Seite sehr zart. Nur die rechte Seite besitzt kräftigere Muskelbündel, obgleich auch hier die Haut zwischen diesen Bündeln sehr dünn bleibt, so dass das Gewebe des Kiemensackes deutlich hindurch zu sehen ist.

Der Kiemensack ist einfach, nicht gefaltet, flach, auch die Vierecke nur wenig oder gar nicht nach aussen vorspringend. Die Längsgefässe sind dünn, die Quergefässe ungleich gross, aber ohne regelmässige Anordnung. Auf den Kreuzpunkten der Längs- und Quergefässe kommen grosse, an der Spitze kolbig angeschwollene Papillen vor. In den Vierecken befinden sich gewöhnlich nur 3 Kiemenspalten, mitunter aber auch 4 oder sogar 5.

Das Hypophysealtuberkel ist zu einem breiten gleichschenkligen Dreieck ausgezogen, auf welchem 6 ungleich grosse Wülste stehen, jeder mit einer schlitzförmigen Oeffnung

Die Dorsalfalte ist mässig breit, glattrandig, aber deutlich gerippt.

Der Endostyl ist am vorderen Ende gablig getheilt, wodurch zwischen den beiden Schenkeln des Endostyls und dem hinteren Peripharyngealblättchen ein dreieckiger Raum entsteht, welchen ein bindegewebiges Häutchen ohne Kiemenspalten ausfüllt.

Der Darm macht die gewöhnliche Doppelschlinge, reicht aber nicht weit nach hinten, so dass der Kiemensack sich noch etwa 10 mm hinter denselben fortsetzt. Die Darmschlingen liegen dicht neben einander, so dass kein Raum zwischen denselben freigelassen wird. Der After kommt etwa auf die Hälfte des Körpers.

Die Tentakel, ungefähr 50, von welchen aber mehrere sehr klein sind, ohne bestimmte Anordnung.

Die Fortpflanzungsorgane. Die Ovarien sind ausschliesslich in der ersten Darmschlinge entwickelt, die Hoden liegen fast ganz auf der Darmwand. Oviduct und Vas deferens verlaufen, wie gewöhnlich, neben einander; der erstere ist sehr weit und mündet neben dem After aus.

Das Hirnganglion länglich X-förmig, nicht biscuitförmig, weit nach hinten, unweit des Atrialsiphos.

Fundort: Ambon.

Die innere Anatomie dieser *Ascidia* stimmt in mehreren Hinsichten mit der *Ascidia liberata*, welche früher von mir (11, p. 251) aus der Bai von Batavia beschrieben wurde, überein, aber äusserlich sind sie sehr verschieden. Indem *A. liberata* frei im Schlamme lebt, war *A. bifissa* mit einem grossen Theil der Testa festgewachsen und dazu sehr viel grösser und mit einem dicken und knorpeligen Mantel umgeben. Auch die Form des Hypophysealtuberkels mit den 6 Oeffnungen ist sehr verschieden von dem Verhalten bei *A. liberata*, obgleich auch bei letzterer vier gesonderte Oeffnungen gefunden werden. Beide Arten stimmen hierin mit *A. canaliculata* Heller überein, mit welcher Form sie überhaupt nahe verwandt zu sein scheinen, wenn sie auch unmöglich zu derselben Art gebracht werden können.

Eigenthümlich war die Spaltung des Endostyls in zwei Aeste am Vorderende. Ob dies aber eine individuelle Abnormität oder eine für die Art charakteristische Eigenthümlichkeit ist, ist aus dem einzigen mir vorliegenden Exemplar nicht zu erschliessen. Wahrscheinlich scheint es mir, dass es eine Abnormität ist.

Ascidia empheres n. sp. (Taf. VIII, Fig. 4—6). Aeussere Kennzeichen. Der Körper länger als breit, 45 mm lang, 25 mm breit, seitlich zusammengedrückt. Die Branchialöffnung achtlappig, Atrialöffnung sechslappig, etwa auf der Hälfte des Körpers. Atrialsipho deutlicher als der Branchialsipho. Die Oberfläche des Körpers glatt, ohne Fremdkörper und ohne Haftfäden, ausser der linken Seite, welche mit breiter Fläche auf Korallen aufgewachsen war. Die Eingeweide sind fast nicht durch die Testa hindurch zu unterscheiden. Farbe in Alkohol wie bei der vorigen Art.

Die Testa ist knorpelig, ziemlich dick, im Ganzen wie bei der vorigen Art.

Die Tunica ist mit viel kräftigerer Musculatur versehen als die vorige Art, wenn auch allerdings im Vergleich mit derjenigen von den Cynthien etc. noch immer ziemlich schwach. Immerhin sind die Muskelbündel so kräftig, dass weder an der rechten noch an der linken Seite das Gewebe des Kiemensackes durch die Tunica hindurch zu unterscheiden ist. Nur der Theil, welcher den Darm bedeckt, ist, wie gewöhnlich, sehr viel dünner.

Der Kiemensack hat im Allgemeinen den gleichen Bau wie bei der vorigen Art. Die Quergefässe sind aber alle gleich breit. Die Längsgefässe schmal. In den Vierecken, welche gleich hoch als breit sind, kommen fast ohne Ausnahme vier längliche Kiemenspalten vor. Das Gewebe der Vierecke ragt deutlich nach aussen hervor, wodurch die bekannte feine Faltung des Kiemensackes vieler *Ascidia*-Arten entsteht. Nur auf den Kreuzpunkten der Quer- und Längsgefässe stehen grosse, kolbig angeschwollene Papillen.

Das Hypophysealtuberkel mit etwa leierförmiger Oeffnung. Die beiden Hörner nach aussen umgebogen, der rechte mehr als der linke.

Die Dorsalfalte ist sehr breit, deutlich gerippt, zum grössten Theil glattrandig, nur am Vorderende kommen einige zahnartige Fortsätze vor.

Der Darm macht die gewöhnlichen zwei Schlingen. Die erste Schlinge greift weit nach vorn, bis an den Hinterrand des vorderen Körperdrittels. Beide Schlingen sind eng, so dass nur ein sehr kleiner Raum zwischen denselben frei gelassen wird. Der After liegt ziemlich weit nach vorn, ungefähr auf der Hälfte des Körpers.

Die Fortpflanzungsorgane. Die Ovarien in der ersten Darmschlinge, sich nur sehr wenig auf die Darmwand fortsetzend. Die Hoden nur auf der Darmwand. Oviduct gross und geräumig.

Tentakel sind 40 da, von welchen 10 grosse, und damit abwechselnd 10 kleinere. Zwischen diesen noch 20 viel kleinere.

Das Hirnganglion deutlich biscuitförmig, nicht so weit nach hinten wie bei der vorigen Art, nämlich am Vorderrande des hinteren Drittels zwischen Mund und Atrialsipho.

Fundort: Ambon.

Wie aus obiger Beschreibung hervorgeht, gleicht diese Art sehr der vorigen, sowohl äusserlich als innerlich, und anfangs war ich auch geneigt, nur eine Art in beiden anzuerkennen. Bei genauerem Vergleich aber scheint es mir doch, dass man nicht dazu berechtigt ist. Die Tunica ist auffallend verschieden. Das Hypophysealtuberkel ganz anders gestaltet, und wenn dieses Organ auch bekanntlich sehr wenig constant in Form ist, so ist doch das Vorkommen von verschiedenen Oeffnungen und von einer mehr gewöhnlichen U-förmigen Oeffnung bei derselben Art noch nicht wahrgenommen. Die Dorsalfalte ist viel breiter und zum Theil gezähnt. Und endlich ist der Verlauf des Darmes verschieden, da die erste Darmschlinge bei *A. bifissa* viel weniger weit nach vorn greift.

Ascidia gemmata n. sp. (Taf. IX, Fig. 7—9). Aeussere Kennzeichen. Zwei Thiere sind zusammen mit der Basis in einer gemeinschaftlichen Testa vereinigt, der Vordertheil von beiden ist aber frei. Das eine Thier ist beträchtlich grösser als das andere, 38 mm lang und 15 mm breit, das kleinere 27 mm

lang und 7 mm breit. Die hintere rechte Rückenseite des grösseren ist mit der hinteren linken Rückenseite des kleineren verwachsen. Die Branchialöffnung achtlappig; die Atrialöffnung sehr weit nach hinten, unweit des hinteren Viertels des Körpers, sechslappig. Die Oberfläche des Körpers glatt, ohne Fremdkörper, nur die festgewachsene Rückenseite mit Korallendebris. Die Eingeweide schimmern deutlich durch. Die Farbe ist das gewöhnliche halb durchscheinende Grau der knorpeligen Ascidien-Testa, nur die Atrialöffnung ist von einem dunkelbraunen Fleck umgeben.

Die Testa ist knorpelig, mässig dick und besitzt die gewöhnliche Structur.

Die Tunica ist mit verhältnissmässig kräftiger Musculatur versehen. In dem 75 mm langen Branchialsipho sind hauptsächlich die Ringmuskelfasern kräftig entwickelt. Hinter dem Peribranchialsaum ist der Körper zwar nicht viel breiter als der Branchialsipho, aber doch scharf von letzterem abgegrenzt, da am Körper die oberflächlich liegenden Längsmuskelbündel am kräftigsten sind und am Peribranchialsaum plötzlich aufhören. Der Atrialsipho ist 3 mm lang und höchstens 1 mm breit.

Der Kiemensack besteht aus einem dichten Gewebe der ziemlich dicht neben einander liegenden Längsgefässe und den sämmtlich ungefähr gleich breiten Quergefässen. In den durch diese beiden gebildeten länglichen Vierecken kommen nur zwei schmale, aber lange Kiemenspalten vor. Auf den Kreuzpunkten der Längs- und Quergefässe stehen sehr grosse Papillen. Intermediäre Quergefässchen kommen nicht vor. Die sehr schwache Faltung des Kiemensackes ist nur undeutlich wahrnehmbar.

Das Hypophysealtuberkel ist einfach, hufeisenförmig.

Die Dorsalfalte ist ziemlich breit, deutlich gerippt und besitzt am freien Rande kleine, zahnartige Einschnitte, welche mit den Rippen correspondiren.

Der Darm liegt im hinteren Körperdrittel und bildet die gewöhnlichen, dicht neben einander liegenden zwei Darmschlingen. Der Kiemensack ragt fast nicht hinter ihm hervor. Der After weit hinten, vor dem Atrialsipho.

Die Fortpflanzungsorgane wie bei den vorigen Arten.

Tentakel von drei verschiedenen Grössen, 12 grosse, dann 12 kleinere, damit abwechselnd, und 24 noch kleinere dazwischen.

Das Hirnganglion biscuitförmig, ungefähr auf der Hälfte zwischen Peribranchialsaum und Atrialsipho.

Fundort: Ambon.

Wie bei der früher von mir (10) beschriebenen Form *Ascidia diplozoon*, waren auch bei dieser *A. gemmata* zwei Thiere zusammengewachsen, aber der Zustand ist dennoch nicht ganz derselbe. Bei *A. diplozoon* waren die beiden Thiere ganz in einer gemeinschaftlichen Testa eingeschlossen, indem nur eine dünne Scheidewand der Testa zwischen beiden hindurchlief. Dazu waren beide Thiere gleich gross und mit der Atrialöffnung nach derselben Seite gekehrt. Bei unserer *A. gemmata* ist aber die Testa nur an der Basis für beide Thiere gemeinschaftlich, indem der vordere Theil mit dem Branchialsipho frei liegt, und sind es in der Hauptsache die Rückenseiten der Thiere, welche zusammenhängen. Ferner ist das eine beträchtlich grösser als das andere. Obgleich nun allerdings aus diesem einzigen Doppelexemplar kein Schluss zu ziehen ist, so macht das Ganze doch völlig den Eindruck einer Sprossung, dass ich fast nicht zweifle, dass das kleinere als Knospe aus dem grösseren hervorgegangen ist.

Ascidia kreagra n. sp. (Taf. IX, Fig. 10, 11). Aeussere Kennzeichen. Der Körper noch nicht doppelt so lang als breit, 23 mm lang, 13 mm breit, seitlich etwas zusammengedrückt. Branchialöffnung achtlappig, Atrialöffnung sechslappig. Die letztere liegt etwas vor der Hälfte des Körpers. Die Oberfläche des Körpers ganz glatt, ohne Fremdkörper oder Haftfäden, nur mit dem Hinterkörper auf Korallen aufgewachsen. Die Eingeweide schimmern nur undeutlich durch. Farbe in Alkohol hellgrau mit einem schwach röthlichen Schimmer, um die beiden Oeffnungen häuft sich das röthlich-braune Pigment etwas mehr.

Die Testa ist knorpelig und dick, an der rechten Seite dicker als an der linken, mit dem gewöhnlichen histologischen Bau.

Die Tunica mit mässig kräftiger Musculatur, wenigstens an der vorderen Körperhälfte. Im Hinter-

körper ist aber das Gewebe des Kiemensackes durch die dort dünne Tunica hindurch zu sehen. Die beiden Siphonen sind ziemlich lang, etwa 4 mm.

Der Kiemensack ist nicht gefaltet und bildet das gewöhnliche Maschengewebe. Bei den Quergefässen wechseln regelmässig breitere und schmälere mit einander ab. Die Längsgefässe liegen ziemlich dicht neben einander, so dass in den Vierecken nur drei Kiemenspalten vorkommen. Oefters erstreckt sich aber eine dieser Spalten auf zwei hinter einander liegende Vierecke, aber immer so, dass nur ein schmales Quergefäss überschritten wird, die breiteren aber nie. Die schmalen Quergefässe sind also zum Theil noch als intermediäre Quergefässchen anzusehen. Auf den Kreuzpunkten der Längs- und Quergefässe kommen kleine dreieckige Papillen vor.

Das Hypophysealtuberkel ist sehr klein, hufeisenförmig, so dass die beiden Hörner einander fast berühren.

Die Dorsalfalte mit Rippen, aber glattrandig, ohne Zahnfortsätze, bis an den Mund durchlaufend.

Der Darm ist auf das hintere Körperdrittel beschränkt und bildet die gewöhnliche Doppelschlinge. Die erste Schlinge reicht aber sehr wenig weit nach vorn, nicht einmal so weit als der After, welcher gerade vor dem Atrialsipho ausmündet.

Die Fortpflanzungsorgane waren nur noch sehr unvollkommen entwickelt, so dass offenbar ein noch junges Thier vorlag. Ein ganz kleines Ovarium lag in der ersten Darmschlinge, die Testes ganz auf der Darmwand. Oviduct und Vas deferens wie gewöhnlich hinter dem After ausmündend, aber nur noch sehr enge Kanäle bildend.

Die Tentakel von drei verschiedenen Grössen, 10 grosse, 10 kleinere und etwa 20 noch kleinere, im Ganzen also ungefähr 40.

Das Hirnganglion ist Y-förmig, mit den beiden Schenkeln nach hinten gekehrt, es liegt weit nach hinten bei der Basis des Atrialsiphos.

Fundort: Ambon.

Ein einziges Exemplar dieser Art von Ambon liegt vor. Obgleich keine besonderen Eigenthümlichkeiten im Bau vorkommen, war es mir doch unmöglich, das Thier mit einer der bekannten Ascidien-Arten zu identificiren.

Familie 6. *Styelidae.*

Styela (Polycarpa) pneumonodes n. sp. (Taf. X, Fig. 1—3). Aeussere Kennzeichen. Der Körper etwa doppelt so lang als breit, seitlich zusammengedrückt, 82 mm lang und 45 mm breit. Atrial- und Branchialöffnung vierlappig. Der Branchialsipho lang und breit, stark nach der Rückenseite umgebogen. Der Atrialsipho kurz und etwas versteckt zwischen dem Branchialsipho und dem sich nach vorn zu umbiegenden Theil des Hinterkörpers. Die Oberfläche ist durch tiefe Furchen in Felder eingetheilt. Die grössten Furchen laufen in einem Halbkreis von der Branchialöffnung nach dem sich nach vorn biegenden Theil des Hinterkörpers. Die Blutgefässe der Haut sind mit ihren zahlreichen Verästelungen und Anastomosen sehr deutlich als hellere Linien auf der übrigens grau gefärbten Oberfläche zu unterscheiden. Die von den Blutgefäss-Anastomosen gebildeten kleinen Felder sind entweder fein gekörnelt oder mit zahlreichen kleinen Grübchen versehen (siehe die Beschreibung der Testa), welche mit der Loupe deutlich zu unterscheiden sind. Das ganze Thier ist hinten mittelst wurzelartiger, sich verästelnder Ausläufer festgewachsen.

Die Testa ist dick und fest. An der inneren Seite mehr lederartig, äusserlich aber mehr knorpelig, da die Innenseite eine hauptsächlich faserige Structur besitzt, indem in der Aussenseite mehr die grossen Blasenzellen und das gallertige Bindegewebe vorkommt. Sehr auffallend ist die überaus reiche Entwickelung der Blutgefässe in der äusseren Schicht der Testa. Diese sind reichlich verästelt und bilden zahlreiche Anastomosen, welche zum Theil schon mit dem unbewaffneten Auge deutlich zu sehen sind. Die letzten Verzweigungen dieser Blutgefässe endigen in ganz an der Oberfläche dicht neben einander liegenden,

kolbigen Anschwellungen. Diese letzteren sind zum Theil mit Blut und Blutkörperchen prall gefüllt, so dass sie als kleine Körnerchen an der Oberfläche hervorragen, zum Theil aber auch leer. In letzterem Falle fallen die Wandungen zusammen und entstehen die kleinen oben erwähnten Grübchen. Neben einander kommen auf diese Weise Stellen vor mit hervorragenden, also prall gefüllten, und mit eingesunkenen, also leeren Endanschwellungen der Blutgefässe. Schon mit schwacher Loupenvergrösserung ist diese Eigenthümlichkeit der Testaoberfläche zu unterscheiden. Die Wand, wodurch das Blut hier von der Aussenwelt getrennt ist, ist also sehr dünn, und es wäre möglich, dass ein Gasaustausch hier stattfände.

Die Tunica ist zwar ziemlich dick, aber zerbricht sehr leicht, da eine verhältnissmässig nur schwache Musculatur entwickelt ist und die Hauptmasse aus einem weichen Bindegewebe besteht. Die Farbe ist dunkelgrau.

Der Kiemensack ist kräftig und erstreckt sich bis ganz hinten im Körper. Er bildet vier nicht breite Falten, welche einander ziemlich nahe gerückt sind, so dass der Raum zwischen dem Endostyl und der ersten ventralen Falte, sowie der zwischen der Dorsalfalte und der ersten dorsalen Falte etwa dreimal so breit ist als der Raum zwischen den Falten. In diesen breiten Feldern zwischen Endostyl und Dorsalfalte und den ersten Falten kommen 9 Längsgefässe vor, in den schmalen Feldern zwischen zwei Falten 6 oder 7. Aber zwischen zwei Längsgefässen in den beiden breiten Feldern liegen 11—13 Kiemenspalten, indem zwischen den Kiemenfalten die Längsgefässe nur 4—6 Kiemenspalten zwischen sich lassen. Die Kiemenspalten selbst haben die gewöhnliche länglich-ovale Gestalt. Die Quergefässe sind von drei verschiedenen Grössen. Zwischen 2 sehr breiten Gefässen liegen etwa 3 schmale und 3 breitere Gefässe, aber nicht regelmässig abwechselnd, und öfters kommen auch nur 4 oder 5 schmälere Gefässe zwischen den 2 breiten vor, wie überhaupt viele Unregelmässigkeiten im Bau des Kiemensackes vorkommen. Secundäre Quergefässchen scheinen aber immer zu fehlen.

Die Dorsalfalte ist schmal, glattrandig und auch nicht gerippt.

Das Hypophysealtuberkel ist breit-dreieckig. Die Oeffnung des Hypophysealkanals ist in zahlreiche kleine Oeffnungen aufgelöst, welche ganz unregelmässig, aber dicht neben einander liegen und von verschiedener Form sind.

Der Darm ist ziemlich kurz, im Hinterkörper liegend. Auch die zweite Darmschlinge reicht nur wenig nach vorn, und der After mündet im hinteren Theil des Atrialraumes. Der Afterrand ist mit Papillen besetzt.

Die Fortpflanzungsorgane als mehrere grosse Geschlechtssäckchen, welche sich nicht scharf von der Innenfläche der Tunica abheben. Zwischen denselben mehrere grosse Endocarpen.

Tentakel kommen im Ganzen 28 vor, von welchen 13 beträchtlich grösser sind, indem die 15 übrigen unregelmässig zwischen diesen vertheilt sind.

Fundort: Ambon.

Es liegen drei Exemplare dieser *Styela*-Art von Ambon vor, und anfangs glaubte ich die früher von mir[1]) beschriebene Art *Styela psoloessa* vor mir zu haben, da äusserlich wenigstens die Thiere einander sehr ähnlich sind. Bei genauerer Untersuchung stellte sich aber bald heraus, dass wir es mit einer ganz verschiedenen Art zu thun hatten. Sehr eigenthümlich ist der Bau der Testa, namentlich für eine *Styela*. Zwar sind die Blutgefässe der Testa und zuweilen auch die kolbigen Endanschwellungen bei mehreren anderen Ascidienarten schon an der Körperoberfläche zu sehen, aber es ist mir keine bekannt, wo die Blutgefässe mit ihren zahllosen Anastomosen so nahe der Oberfläche liegen, und wo namentlich die Endkolben so zahlreich sind und so dicht neben einander liegen wie hier, wodurch schon bei schwacher Vergrösserung das oben erwähnte eigenthümliche Aussehen der Haut bedingt wird. Da die kolbigen Endanschwellungen hier nur durch ein sehr dünnes Häutchen von dem umgebenden Wasser getrennt sind, wäre es möglich, dass die Blutgefässe hier nicht ausschliesslich zur Ernährung und Wachsthum der Testa dienten, sondern auch einen gewissen Gasaustausch ermöglichten. — Bei dem Kiemensack ist die Anordnung der Falten bemerkenswerth, da sie einander sehr nahegerückt sind, und zwar hauptsächlich die drei Paare,

1) SLUITER, Natuurk. Tijdschr. v. Nederl. Indie, Bd. L, p. 337. Die Evertebraten aus der Sammlung zu Batavia.

welche der Dorsalfalte am nächsten liegen, da die ventrale Falte schon etwas weiter von den anderen entfernt ist, wenn auch bei weitem keinen so grossen Raum freilassend, als zwischen den letzten Falten und dem Endostyl und der Dorsalfalte. — Merkwürdig ist auch das Hypophysealtuberkel. Bei keiner mir bekannten Ascidie ist die Oeffnung des Hypophysealkanals in so zahlreiche kleine Oeffnungen aufgelöst als bei dieser Art, und zwar war das Verhalten bei den drei mir vorliegenden Exemplaren genau dasselbe.

Styela (Polycarpa) captiosa SLUITER. SLUITER, Ueber einige einfache Ascidien von der Insel Billiton. Natuurk. Tijdschr. voor Nederl. Indie, Bd. 45, 1885, p. 202.

Ein Exemplar dieser früher von mir von Billiton beschriebenen Art fand ich unter den von Prof. SEMON auf Ambon gesammelten Ascidien.

Das Ambonsche Exemplar ist etwas grösser, 8 $^1/_2$ cm lang und $2^1/_2$ cm breit, und dadurch wahrscheinlich in einigen untergeordneten Punkten etwas abweichend. So sind nämlich die 8 Längswülste am Vorderkörper weniger deutlich, so dass die scheinbaren 8 Lappen bei der Branchialöffnung, wenn auch immer noch erkennbar, doch weniger auffallend sind. Die scheinbaren 6 Lappen an der Atrialöffnung sind aber noch recht deutlich. Auch der Kiemensack weist einige Abweichungen auf. Zwischen zwei Falten kommen nämlich bis **11** Längsgefässe vor, statt 4 oder 5, während aber die Falten selbst etwas schmäler sind, was wahrscheinlich mit der grösseren Zahl der zwischenliegenden Längsgefässe zusammengeht. In den Vierecken kommen 5—8 Kiemenspalten vor, indem bei dem Billitonschen Exemplar fast immer 7 vorkamen. Ferner findet man die Spalten öfters von einem intermediären Quergefässchen überbrückt, welche auch bei dem Billitonschen Exemplar immer fehlten. In allen anderen Hinsichten, Hypophysealtuberkel, Dorsalfalte, Lage des Darmes etc. stimmt das Thier genau mit meiner früheren Beschreibung überein.

Styela (Polycarpa) palinorsa n. sp. (Taf. IX, Fig. 14). Aeussere Kennzeichen. Der Körper ist etwa doppelt so breit als lang, 36 mm lang, 17 mm breit, seitlich nur sehr wenig zusammengedrückt. Branchial- und Atrialöffnung vierlappig, aber an der Aussenseite schieben sich zwischen den 4 grösseren Wülsten noch 4 schmälere hinein. Die Atrialöffnung ziemlich weit nach hinten, hinter der Mitte liegend. Die Oberfläche ist ohne Fremdkörper, aber durch ziemlich tiefe Furchen in ungefähr gleich grosse Felder getheilt, welche ihrerseits auch wieder durch schwächere Furchen durchkreuzt sind. Das Thier ist mit der hinteren Bauchseite auf Korallen aufgewachsen.

Die Testa ist nicht dick aber ziemlich fest und lederartig. Nach vorn zu wird sie allmählich dicker und mehr knorpelig, und ebenso nach der Atrialöffnung zu, so dass beide Siphonen mit viel dickerer Testa versehen sind, als der übrige Körper.

Die Tunica ist ziemlich dünn und mit nur schwacher Musculatur versehen, welche nur bei den Siphonen etwas kräftiger ist.

Der Kiemensack hat 4 breite Falten. Zwischen 2 Falten kommen 6—8 Längsgefässe. Die primären Quergefässe sind alle ungefähr gleich breit, aber fast immer kommt ein kleines secundäres Quergefässchen zwischen denselben vor. In den Vierecken kommen gewöhnlich 6 sehr lang ausgezogene Kiemenspalten vor, welche von dem intermediären Quergefässchen überbrückt werden. Zuweilen aber hat sich die lange Kiemenspalte in zwei kleine aufgelöst, welche dann jederseits des kleinen secundären Quergefässchens zu liegen kommen. Papillen auf den Kreuzpunkten der Gefässe kommen nicht vor.

Die Dorsalfalte ist schmal und glattrandig, nicht gerippt.

Das Hypophysealtuberkel ist klein, hufeisenförmig, die beiden Hörner etwas nach innen eingebogen.

Der Darm ist ganz in den Hinterkörper zurückgedrängt, die erste Schlinge geht quer durch den Körper, indem die Darmtheile der beiden Schenkel einander nicht berühren. Die zweite Schlinge ist kurz, da der Enddarm an der vorderen Grenze des hinteren Körperdrittels mit dem regelmässig und deutlich gelappten After endigt.

Die Fortpflanzungsorgane als zahlreiche, kleine Polycarpen, welche unregelmässig an der Innenseite der Tunica vertheilt sind. Dazwischen die Endocarpen.

Der Endostyl ist am vorderen Drittel geschlängelt.

Tentakel ungefähr 40, welche grösstentheils regelmässig als kleinere und grössere abwechseln, aber hier und dort ist die Regelmässigkeit unterbrochen. Ausser diesen 40 kommen noch mitunter ganz kleine Tentakelchen zwischen den anderen vor.

Fundort: Ambon.

Diese *Styela* bietet keine besonderen auffälligen Eigenthümlichkeiten, nur dass der Darm ganz in den Hinterkörper zurückgedrängt ist. Dessen ungeachtet konnte ich das Thier doch mit keiner der beschriebenen Arten identificiren.

Styela (Polycarpa) phaula n. sp. (Taf. IX, Fig. 12, 13). Aeussere Kennzeichen. Der Körper ist 32 mm lang und 13 mm breit, seitlich zusammengedrückt. Branchial- und Atrialöffnung deutlich vierlappig. Die Branchialöffnung vorn, etwas nach dem Rücken umgebogen. Die Atrialöffnung liegt etwas vor der Hälfte des Körpers und ist schief nach vorn gekehrt. Die ganze Oberfläche ist durch tiefe Furchen in zahlreiche Felder getheilt, welche auf der Mitte des Körpers am grössten sind. Auf den beiden Siphonen ordnen sie sich in vier quergefurchten Längswülsten.

Das Thier ist mit der hinteren Seite mittelst mehrerer Ausläufer aufgewachsen. Farbe hellgrau.

Die Testa ist ziemlich dünn und lederartig, und auch bei den Siphonen nur wenig dicker. Die Structur hat nichts Besonderes.

Die Tunica ist dünn, nur mit schwacher Musculatur versehen, und lässt nicht leicht von der Testa los.

Der Kiemensack hat 4 Falten jederseits. Zwischen 2 Falten kommen gewöhnlich 6 Längsgefässe. Die Quergefässe sind von zwei verschiedenen Grössen, und zwar wechseln 3 schmälere mit einem sehr viel breiteren ab. In den von beiden Gefässen gebildeten Vierecken kommen von 6 bis 9 Kiemenspalten vor, von der gewöhnlichen länglich-ovalen Form. Oefters, aber bei weitem nicht immer, werden die Spalten von einem secundären Quergefässchen überbrückt.

Die Dorsalfalte ist nicht breit und glattrandig, auch nicht gerippt.

Das Hypophysealtuberkel ist hufeisenförmig, aber das rechte Horn etwas nach innen umgebogen.

Der Darm macht die gewöhnliche Doppelbiegung, liegt ziemlich weit im Hinterkörper zurückgedrängt. Der Enddarm ist aber ziemlich lang, so dass der After nicht weit von der Atrialöffnung zu liegen kommt.

Die Fortpflanzungsorgane als zahlreiche, ziemlich kleine Geschlechtssäckchen, und dazwischen gleichfalls zahlreiche kleine Endocarpen.

Die Tentakel sind zahlreich, etwa 50, von etwas verschiedener Länge, aber ohne regelmässige Anordnung.

Ein einziges Exemplar dieser Art wurde bei Thursday Island erbeutet. Obgleich keine besonderen Eigenthümlichkeiten aufweisend, konnte ich das Thier doch mit keiner der beschriebenen Arten identificiren.

Fundort: Thursday Island in der Torres-Strasse.

Styela solvens n. sp. (Taf. X, Fig. 4—7). Aeussere Kennzeichen. Der Körper war bei dem grössten Exemplar 42 mm lang und 13 mm breit. Der hintere $^2/_3$-Theil ist ungefähr cylindrisch, dann theilt sich der Körper fast dichotomisch in die zwei breiten Siphonen, welche beide nach vorn gekehrt sind, wenn auch der Atrialsipho etwas mehr nach der Rückenseite umbiegt, als der Branchialsipho nach der Bauchseite. Die beiden Oeffnungen sind deutlich vierlappig. Der ganze Vorderkörper ist glatt, ohne Fremdkörper und ohne Furchen. Die hintere Hälfte des cylindrischen Theiles aber trägt mehrere verschieden lange Haftfäden und ist mehr oder weniger mit Sand und Kalkstückchen bedeckt. Das Thier war mit dem hinteren Theil festgewachsen, welcher Theil mit wurzelartigen Ausläufern und langen Haftfäden versehen ist.

Die Farbe ist graulich oder gelblich-weiss.

Die Testa ist ziemlich dick, fest und lederartig, innen sehr glatt, weiss und mit Perlmutterglanz.

Die Tunica lässt leicht von der Testa los und ist mit kräftiger Musculatur versehen, und zwar bildet besonders der Ringmuscularis eine fast continuirliche Muskelschicht.

Der Kiemensack fehlt bei den beiden grösseren Exemplaren vollständig. Bei dem kleinsten Exemplar kommen nur einige Fetzen desselben an der dorsalen Seite mit einem Stücke der Dorsalfalte vor. An diesem Fetzen war nicht mehr zu sehen, ob Kiemenfalten vorkamen oder nicht. Jederseits der Dorsalfalten waren nur 2 und 3 sehr schmale Längsgefässe entwickelt, indem gar keine Quergefässe zu entdecken waren. Das Gewebe zwischen den Längsgefässen bildet eine dünne Membran mit nur einigen wenigen ganz kleinen Oeffnungen, die rudimentären Kiemenspalten. Diese sind grösstentheils sehr klein und rund, aber mitunter kommen auch noch einzelne ovale Spalten, mehr von der gewöhnlichen Form, vor. In dem zwischen den Oeffnungen liegenden Gewebe waren, ausser den sehr schmalen Längsgefässen, keine sonstigen Gefässe zu entdecken.

Die Dorsalfalte ist, nach dem kleinen übrig gebliebenen Stück zu urtheilen, schmal und glattrandig.

Das Hypophysealtuberkel hatte bei dem grössten Exemplar die beiden Hörner nach der rechten Seite spiralig aufgerollt, bei dem kleinsten Exemplar war das linke Horn gar nicht umgebogen, und das rechte machte nur eine hakenförmige Biegung nach rechts.

Ein Darm fehlte bei allen drei Exemplaren vollständig.

Die Fortpflanzungsorgane als wenig zahlreiche Geschlechtssäckchen, und zwar bei dem grössten Exemplar 3 an der linken und 5 an der rechten Seite, alle in der Nähe des Atrialsiphos.

Die Tentakel sind zahlreich, etwa 60, von verschiedener Länge, aber ohne bestimmtes Regelmaass in der Anordnung.

Das Hirnganglion liegt auf dem Branchialsipho, unweit der Stelle, wo der Atrialsipho abbiegt.

Fundort: Ambon.

Von dieser merkwürdigen Art wurden 3 Exemplare bei Ambon von Prof. SEMON gesammelt. Da bei allen der Kiemensack fehlte, allein bei dem kleinsten Exemplar nur noch einige Fetzen vorkamen, ist wohl kaum an eine zufällige Zerstörung zu denken, und muss man wohl annehmen, dass normal bei dieser Art im späteren Leben der Kiemensack verloren geht, und nicht nur dieser, sondern auch der Darm.

Ich habe früher eine Form von Billiton beschrieben, die *Styeloides abranchiata*, wo auch der Kiemensack und der Darm verschwunden waren. Da ich aber nur ein einziges Exemplar besass, lag die Vermuthung nahe, dass nur durch eine zufällige Ursache diese wichtigen Organe verloren waren. Jetzt scheint es mir aber noch mehr als damals sehr wahrscheinlich, dass auch bei der *St. abranchiata* normaler Weise im späteren Leben Kiemensack und Darm verloren gehen.

Die Tunica ist aber bei der *St. solvens* nicht dick und zeigt auch nicht die eigenthümliche reiche Verästelung von Blutgefässen, wie dies bei *St. abranchiata* vorkam. Auch der Endostyl ist ganz rudimentär geworden und am vorderen Theil sogar ganz verschwunden.

Merkwürdig scheint es mir auch, dass aus den Fetzen des Kiemensackes hervorgeht, dass dieser als Athmungsorgan schon sehr wenig hat leisten können. Die Kiemenspalten sind sehr klein und sehr wenig zahlreich. Der Kiemensack scheint etwa den gleichen Bau wie bei *Cynthia rosea* oder *Styela herdmani* gehabt zu haben, wie ich diesen früher (8, p. 205, und 11, p. 242) beschrieben habe. Auch der Darm war bei *Styela herdmani* schon sehr klein und eng, so dass vielleicht die Reduction des Darmes und die des Kiemensackes zusammengehen.

Familie 7. *Polystyelidae.*

Synstyela incrustans HERDM. HERDMAN, Tunicata, Report Challenger, Vol. XIV, p. 342. Ausser den Kolonien aus der Magelhaensstrasse erwähnt HERDMAN auch eine Kolonie von Samboangan auf den Philippinen. Das von Prof. SEMON bei Thursday Island in der Torres-Strasse erbeutete Exemplar stimmt mit dieser philippinischen Varietät überein. Es fehlen nämlich auch hier die secundären Quergefässe in den Vierecken des Kiemensackes, während auch die Ascidiozooiden etwas kleiner sind als diejenigen von den südamerikanischen Kolonien. Auch die mir vorliegende Kolonie umkrustet eine Alge. Uebrigens stimmt die Form ganz mit der Beschreibung HERDMAN's überein.

Familie 8. *Cynthidae.*

Microcosmus helleri HERDM. (Taf. X, Fig. 8, 9). HERDMAN, Tunicata, Challenger-Report, Vol. VI, p. 131. Im Allgemeinen stimmt das einzige von Ambon herrührende Exemplar ziemlich gut mit der Beschreibung HERDMAN's überein. Die äussere Form war aber etwas abweichend, was wohl dadurch verursacht wurde, dass eine ziemlich grosse Muschelschale ganz in der Testa eingeschlossen war, wodurch die Rückenseite sehr aufgeschwollen und der Branchialsipho fast nicht zu unterscheiden war. Die Farbe und Grösse stimmen aber mit dem HERDMAN'schen Exemplar überein. Die Testa war innen weiss, mit etwas Perlmutterglanz und einigen dunkleren Flecken.

Bei der Basis des Siphos liegt das eigenthümliche breite Muskelband, das mit dem Vorderrande grösstentheils frei liegt, aber bei den 4 Längsfalten, welche im Sipho verlaufen, mit diesen verwachsen ist. Der Rand dieses breiten Muskelbandes ist wellenförmig eingeschnitten und trägt ausserdem die 4 eigenthümlichen, klappenartigen Zipfel. Von HERDMAN werden diese Zipfel als stumpf-conisch bezeichnet, was allerdings bei dem mir vorliegenden Exemplar nicht gut zutrifft. Es sind nämlich spatelförmige knorpelige Platten, welche mit dem schmäleren Stiel an der Aussenseite der Ringmembran befestigt sind. Der breite, löffelförmige Theil ragt frei hervor, und zwar mit der schwach concaven Seite nach aussen gekehrt, oder wenn die Membran sich horizontal ausgebreitet hat, nach oben.

Wie schon HELLER (12, III, p. 4) hervorhebt, ist die vordere oder äussere Fläche der Ringmembran noch mit einem dünnen Cellulose-Häutchen überzogen, eine directe Fortsetzung des Häutchens, das die innere Wandung des Ingestionskanals auskleidet und selbst wieder eine Fortsetzung des äusseren Mantels ist. Die löffelförmigen Klappen bestehen ihrerseits ausschliesslich aus diesem cellulösen Knorpelgewebe, sind also als Wucherungen dieses dünnen Häutchens zu betrachten. Uebrigens ist die Ringmembran nur als eine innere Fortsetzung des Hautmuskelschlauches anzusehen.

Die Bedeutung dieser Ringmembran und der Klappen besteht wahrscheinlich wohl in dem Fernhalten von fremden Körpern aus dem Athemraum, wie auch HERDMAN[1]) es vermuthet für die öfters in dem Branchialsipho der *Cynthiidae* vorkommenden Papillen oder schuppenförmigen Gebilde. Dass sie aber nicht die Eindringer völlig abzuwehren vermögen, geht wohl daraus hervor, dass ich in dem Kiemensack dieser Art zwei ziemlich grosse Copepoden fand.

Der Kiemensack ist im Allgemeinen gebaut, wie er von HERDMAN für sein Exemplar aus der Torres-Strasse beschrieben ist. Die Quergefässe sind ungleich breit, aber ohne bestimmtes Regelmaass angeordnet, so dass 1—3 schmälere zwischen 2 breiteren liegen können. Dann kommen gewöhnlich auch secundäre Quergefässchen vor, welche zum Theil die Vierecke überbrücken. Ausserdem findet man noch die auch von HERDMAN erwähnten sehr breiten Quergefässe, zwischen welchen etwa 8—10 andere Quergefässe vorkommen, so dass diese sehr grossen etwas häufiger sind als bei dem HERDMAN'schen Exemplar. Sie fallen schon mit dem unbewaffneten Auge leicht auf, da sie durch das Blutgerinnsel hell gelblich gefärbt erscheinen.

Das Hypophysealtuberkel scheint etwas verschieden zu sein von dem des Challenger-Exemplars. Das linke Horn biegt fast nicht nach innen, das rechte aber macht eine Doppelbiegung, um nachher in einer Spirale zu endigen. Ausserdem liegt in der Mitte noch eine zweite Oeffnung.

Die Dorsalfalte war glattrandig. Der Endostyl ist sehr breit und mit tiefer Furche. Von Tentakeln konnte ich nur 18 zählen, indem HERDMAN 20 fand. Es kommen grössere und kleinere vor, aber ohne regelmässige Abwechselung, wie bei dem HERDMAN'schen Exemplar. Die Fortpflanzungsorgane sind genau so gestaltet wie die von *Microcosmus vulgaris* HELLER.

Rhabdocynthia tenuis (?) HERDM. (Taf. X, Fig. 10—12). HERDMAN, A revised classification of the Tunicata. Journ. Linn. Soc. XXIII, p. 558. Aeussere Kennzeichen. Der Körper ist kurz und gedrungen, die beiden Siphonen dicht neben einander, nach der dorsalen Seite gekehrt. An der ventralen

1) Note on the armature of the branchial siphon in some simple Ascidians. Proc. Lit. Phil. Soc. Liverpool, 1884—85.

Hinterseite setzt der Körper sich in einen Stiel fort. Mit diesem Stiel und dem umliegenden Theil der Testa war das Thier festgewachsen. Die beiden Oeffnungen vierlappig und sehr weit offen stehend, wie das öfters bei *Cynthia* vorkommt. Das Thier ist fast farblos, mehr oder weniger glasartig. Die Eingeweide schimmern ziemlich deutlich durch. Grösste Länge 20 mm, grösste Breite, ohne Siphonen und Stiel, 17 mm.

Die Testa ist dünn und gallertartig, nur bei dem Stiel etwas dicker und mehr knorpelig, nur sehr wenig faserig. Da die Testa sehr durchsichtig ist, sind die reichlich vorkommenden Blutgefässe und kolbigen Endanschwellungen schon bei schwacher Loupenvergrösserung zu unterscheiden. Kalkspicula waren nur noch vereinzelt zu finden, grösstentheils aber wahrscheinlich durch sauren Alcohol gelöst.

Die Tunica lässt ziemlich leicht von der Testa los und ist mit der typischen Musculatur der Cynthien versehen. Diese Musculatur, sowie die ganze Tunica, ist nur schwach entwickelt. Die Kalkspicula wie die früher von mir (8) beschriebenen von *C. pallida* var. *billitonensis*. Der Kalk war aber gelöst.

Der Kiemensack hat 7 breite Falten jederseits. Zwischen 2 Falten kommen nur 3 Längsgefässe. In den Vierecken liegen 8–10 Kiemenspalten, welche zuweilen von einem secundären Quergefässchen überbrückt sind.

Die Dorsalfalte ist ziemlich breit und mit langen dünnen Fortsätzen versehen.

Das Hypophysealtuberkel ist rundlich. Die Oeffnung des Hypophysealkanals hat die beiden Hörner spiralig nach innen eingerollt.

Der Darm macht die gewöhnliche weite Schlinge, der Magen ist nur wenig geräumiger als der übrige Darm.

Die Fortpflanzungsorgane zeigen die für *Cynthia* typische Lage. Das Thier war aber offenbar noch jung, so dass sie noch schwach entwickelt waren.

Die Tentakel sind von zwei verschiedenen Grössen, welche regelmässig mit einander abwechseln. 10 grössere wechseln mit 10 kleineren ab.

Fundort: Ambon.

In mehreren Hinsichten stimmt diese *Rhabdocynthia* mit *Rh. pallida* überein, allein es sind nur 7 Kiemenspalten statt 8 da, und auch die Testa ist ganz verschieden. Nach der Bestimmungstabelle von HERDMAN (10) wäre das Thier zu *Rh. tenuis* zu bringen. Da mir aber die ausführliche Beschreibung dieser Art noch nicht bekannt ist, habe ich eine genaue Beschreibung hinzugefügt. Nach einer freundlichen brieflichen Mittheilung von Prof. HERDMAN kommen allerdings kleine Verschiedenheiten mit seinem Exemplare vor, aber auch ihm scheint es wahrscheinlich, dass es dieselbe Art ist.

Rhabdocynthia sp. (?). Nur die Testa und einige kleine Stücke der Tunica einer *Rhabdocynthia* von Thursday Island liegen mir vor, welche jedenfalls von der vorigen Art und von den mir sonst bekannten Arten verschieden ist. Der Körper ist 40 mm lang und 25 mm breit. Die Oberfläche ist runzelig und mit zahlreichen Debris von Korallen, Schalen und Steinchen bedeckt, sonst aber weisslich und halb durchscheinend. Die Testa ist übrigens viel mehr gallertartig, als es sonst bei *Cynthia* der Fall ist. Branchial- und Atrialöffnung 4-lappig. In der Testa kommen zahlreiche kleinere Spicula von 0,12—0,13 mm Länge vor, welche bestachelt und an dem einen Ende kolbig angeschwollen sind. An der Innenseite der Testa kommen aber schon zahlreiche sehr lange, bis 1,5 mm, Spicula vor, welche fein bestachelt sind, wie das sonst bei den Spicula von *Rhabdocynthia* vorkommt, und beiderseits spitz zulaufen. Dergleichen finden sich auch in den Fetzen der Tunica, welche noch übrig waren. Die Spicula der inneren Testa-Schicht ragen aber nach innen hervor, so dass die ganze Innenseite der Testa bestachelt erscheint. Leider war von allen übrigen Organen nichts übrig geblieben.

Fundort: Thursday Island in der Torres-Strasse.

Ordnung II. Thaliacea.

Salpa cylindrica Cuv. Nur die Ketten-Salpe wurde von dieser Form bei Ambon erbeutet, und zwar einige Bruchstücke einer Kette und einige abgelöste Individuen. Sie geben zu keinen besonderen Bemerkungen Veranlassung.

Salpa scutigera confoederata Cuv.-Forsk. Zahlreiche Exemplare der Ketten-Salpe und zwei Exemplare der solitären Salpe wurden bei Ambon erbeutet. Die Ketten-Salpen waren aber alle von der Kette losgelöst, wie das bei dieser Art überhaupt sehr leicht der Fall ist. Ihre Länge variirte zwischen 25 und 35 mm. Von der solitären Salpe mass das eine Exemplar 50 mm, das andere 40 mm. Auch diese Formen geben zu keinen weiteren Bemerkungen Veranlassung.

Verzeichniss der citirten Arbeiten.

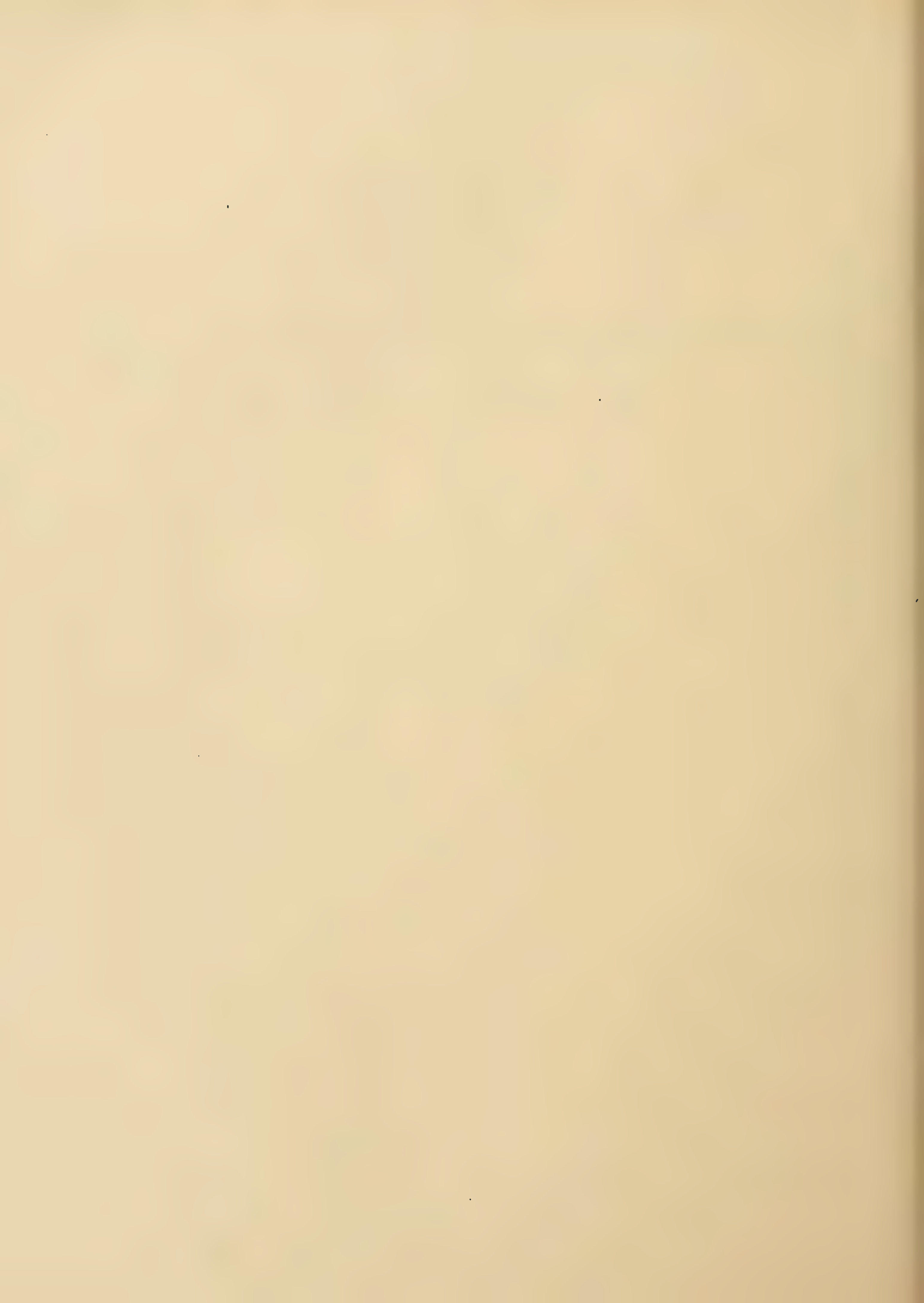
1) W. A. Herdman, On the Genus Ecteinascidia etc., in Transactions of the Biolog. Society Liverpool, Vol. V, p. 144, 1890.
2) A. Giard, Recherehes sur les Ascidies composées ou Synascidies. Arch. de Zool. expér., I, p. 501, 1872.
3) F. Lahille, Étude systématique des Tuniciers. Association française pour l'avancement des sciences, Toulouse 1887.
4) F. Lahille, Recherches sur les Tuniciers des côtes de France, Toulouse 1890.
5) R. von Drasche, Zur Classification der Synascidien. Zool. Anzeiger, V. Jahrg., p. 695, 1882.
6) E. Van Beneden, Les genres Ecteinascidia, Rhopalea et Sluiteria. Bull. de l'Acad. Roy. de Belgique, 3. Série, T. XIV, p. 19, 1887.
7) O. Seeliger, Die Entwickelungsgeschichte der socialen Ascidien. Jenaische Zeitschrift f. Naturw., Bd XVIII, p. 106, 1885.
8) C. Ph. Sluiter, Ueber einige einfachen Ascidien von der Insel Billiton. Natuurk. Tijdschr., Dl. 45, p. 219, 1885.
9) W. A. Herdman, Report on the Tunicata. Challenger Expedition, Vol. VI, XIV und XXVII, 1886, 1888.
10) C. Ph. Sluiter, Einfache Ascidien aus der Bai von Batavia. Natuurk. Tijdschr. voor Nederl. Indie, Dl. 46, p. 242, 1886.
11) W. A. Herdman, A revised classification of the Tunicata. Journal Linnean Society, Zoology, Vol. XXIII, p. 558, 1891.
12) C. Heller, Untersuchungen über die Tunicaten des Adriatischen und Mittelmeeres. Denkschr. d. K. Akad. der Wiss., Bd. 37, Wien 1877.

Beiträge zur Kenntnis der Morphologie von Nautilus pompilius.

Bearbeitet von

Dr. B. Haller,
Privatdocent an der Universität Heidelberg.

Mit Tafel XI und XII und 2 Textfiguren.



Die Kenntnis von der Morphologie des *Nautilus* ist dank der genauen Untersuchungen KEFERSTEIN's[1]), RAY LANKESTER's und BOURNE's[2]) u. A. eine so vollkommene, dass eine monographische Bearbeitung dieses Weichthieres überflüssig wäre, und darum sollen in der vorliegenden Arbeit bloss Ergänzungen zu dem bisher Bekannten geliefert werden. Einiges wird noch nach den vorliegenden Angaben nachzuholen sein, so u. A. die histologische Bearbeitung des Verdauungsapparates, wozu das Herrn Professor SEMON von einem Fischer aus Amboina nachgesandte Material unzulänglich war, da die Thiere ohne vorherige Zerlegung sämmtlich in starkem Alkohol conservirt wurden. Trotzdem also, dass diese Abhandlung blos als ein Beitrag zu betrachten ist, glaube ich doch, dass sie insofern einiges Interesse beansprucht, als sie mehrfach die Annahme v. JHERING's und GROBBEN's, nach welcher *Nautilus* nicht in jeder Beziehung als Ausgangspunkt für die Cephalopoden zu betrachten ist, illustrirt. In vielfacher Beziehung zeigt er sehr primäre Verhältnisse, während er in anderer bezüglich der Ursprünglichkeit von den decapoden Dibranchiaten übertroffen wird. In mancher Beziehung sind nähere Anschlüsse an die Decapoden, in anderer aber an die Octopoden vorhanden. Von den 5 mir zugesandten Thieren war eines unbrauchbar (es war aus der Schale gerissen worden, und fehlte der ganze Eingeweidesack), die übrigen 4 waren im Verhältnis zur Art und Weise der Conservirung gut erhalten. Immerhin war die histologische Bearbeitung nur ab und zu möglich, was in Anbetracht der auffallend kleinen Gewebselemente des *Nautilus* auch sonst mit einiger Schwierigkeit verbunden gewesen wäre. Alle 5 Exemplare waren weiblichen Geschlechts, weshalb ich über den Hoden und seine Ausführungsgänge nichts mitzutheilen weiss.

Hier möchte ich Herrn Professor SEMON wegen des mir gütigst zur Bearbeitung angebotenen und übergebenen Materials meinen innigen Dank aussprechen.

Heidelberg, im Mai 1895.

Das Auge.

Die äussere Form des Auges fand ich ganz so, wie sie HENSEN[3]) beschrieben hat, und nur bezüglich der inneren Verhältnisse weichen meine Beobachtungen in einzelnen Punkten von denen HENSEN's ab. Was zuvörderst die Form der Augenhöhlung betrifft, so glaube ich, dass die Abbildung HENSEN's (Taf. XIX, Fig. 74) nach einem geschrumpften Präparate ausgeführt wurde, an dem die Gestalt des Auges sehr ver-

1) W. KEFERSTEIN, Beiträge zur Anatomie des *Nautilus pompilius*, Göttinger Gelehrte Anzeigen, Bd. III, 1865, p. 356, und in BRONN's Klassen und Ordnungen.

2) E. RAY LANKESTER und A. G. BOURNE, On the Existence of SPENGEL's Olfactory Organ and of paired Genital Ducts in the pearly *Nautilus*. Quarterly Journal of Microscop. Sc., New Serie Tom. 23, 1883.

3) V. HENSEN, Ueber das Auge einiger Cephalopoden, Zeitschr. f. wiss. Zoolog., Bd. 15, 1865.

zerrt war. HENSEN hat nur ein Paar Augen zu seiner Verfügung gehabt, von dem ausserdem ein Exemplar auch stark geschrumpft war, und er konnte somit seine Beobachtung auf ihre Richtigkeit hin nicht controliren. Darum glaube ich, dass meine Beobachtungen maassgebender sein dürften, da von den 10 mir zur Verfügung gestellten Augen 6 nicht geschrumpft waren. Von letzteren zeigten 5, die ich der Länge nach schnitt, alle dieselbe Form, weshalb ich annehmen möchte, dass diese Form der im Leben am ähnlichsten sein wird. Auf solchen Schnitten erscheint die Augenhöhlung oval (Fig. 21), mit einem stumpfen oberen und einem etwas spitzeren unteren Pol. Den vorderen äusseren Ueberzug des Auges fand ich gleich wie HENSEN gerunzelt. Die schwarze, nach innen um die Augenöffnung sich befindende Scheibe, die dadurch zu Stande kommt, dass hier die Stäbchenschicht der Retina aufhört, hat eine tadellose runde Form, und somit rührt die Herzform, die HENSEN angiebt, wie er dieses übrigens auch vermuthete, von einer Schrumpfung her.

Der Opticus breitet sich kelchförmig um die ganze Retina herum aus (Fig. 21). Aus der nach vorn zu immer schmäler werdenden Nervenschicht (Fig. 22 *ns*) treten einzelne Bündel in gleichmässigen Abständen, die Membrana limitans der Epithelschicht der Retina durchbohrend, in die Epithelschicht. Bevor sie aber letzteres thäten, breiten sie sich unter der Grenzmembran etwas aus, wodurch unterhalb derselben eine dünne Nervenschicht entsteht. Gleich HENSEN habe ich weder hier noch sonst wo im Augapfel Ganglienzellen angetroffen. An Stellen, wo, die Membran durchbrechend, Nervenfäden in die Epithelschicht gelangen, gelingt es, Verbindungen der feinsten Nervenfäden mit den Epithelzellen zu beobachten (Fig. 23).

Die Epithelschicht der Retina, die sich stellenweise runzelt, ist am höchsten an der hinteren Fläche der Augenhöhle, erreicht hier 1,53 mm, doch nimmt sie von hier an bis zur Grenze der schwarzen Scheibe um die Augenöffnung herum, allmählich etwas ab und misst hier 1,35 mm. Ebenso verhält sich auch die Stäbchenschicht, die aber überall die dreifache Höhe der Zellenschicht erreicht. Von der Nervenschicht wäre zu bemerken, dass sie bereits an der Grenze der schwarzen Scheibe aufhört oder doch so fein wird, dass sie sich bei mittelstarker Vergrösserung der Beobachtung entzieht. Sie reicht also bis zu jenem Theil der Retina, wo die Stäbchenschicht endet. Es sind dort bloss einzelne feine Nervenfäden vorhanden.

Von den Elementen der Epithelschicht der Retina giebt HENSEN an, dass, obgleich die Kerne der einzelnen Zellen verschieden hoch liegen und die Zellen verschieden dick sind, doch alle „physiologisch gleichwerthig aufzufassen sind". Es giebt nach ihm fadenförmige Zellen, die sich jedoch weiter oben in der Pigmentschicht etwas verbreitern und nach der Membrana limitans zu in einen Faden auslaufen; dann giebt es andere, die durch ihre Breite gewöhnlichen Cylinderzellen ähneln. Alle Zellen der Retina führen in ihren oberen Enden Pigmentkugeln. Die schmalen und die breiten Epithelzellen liegen zerstreut durcheinander.

Meine eigenen Beobachtungen weichen in einigen Punkten von denen HENSEN's ab. Gleich ihm finde auch ich, dass es feinere und breitere Zellen innerhalb des Retinaepithels giebt, doch erkenne ich auch deutlich, dass die Zellkerne der breiteren Zellen stets im oberen Ende des unteren Zelldrittels liegen (Fig. 23 *a*). Diese breiteren Zellen führen kleinere Pigmentkugeln als die schmalen Zellen, wodurch sie heller als diese erscheinen. Sie legen sich mit breiter Basis an die Basalmembran an und werden, soweit ich erkennen konnte, immer oberhalb des Zellkernes innervirt (*a*). Zu bemerken wäre auch, dass in diesen Zellen unterhalb des Zellkernes keine oder doch nur sehr wenige Pigmentkügelchen sich befinden. Darum erkennt man auf dickeren Schnitten in der Epithelschicht an die Membrana basilaris angrenzend, eine ganz helle Zone (Fig. 22 *c*). Die Kerne in den schmalen Zellen können sehr hoch, zu Beginn des dritten Drittels der Zellenhöhe oder auch tiefer, in gleicher Höhe mit den Zellkernen der breiten Zellen liegen. In manchen schmalen Zellen kann der Zellkern aber auch sehr tief, ja bis fast an die Basalmembran hinunter rücken. Diese Anordnung der Zellkerne wird zwar vielfach, doch nicht immer eingehalten, denn es giebt bezüglich der Zellenlage auch Uebergangsformen.

Die fadenförmigen Zellen enthalten verhältnismässig grosse, in Folge der Enge des Zellleibes perlschnurförmig angeordnete Pigmentkugeln. Hierdurch erscheinen sie dunkler als die breiten Zellen. Es kommt auch vor, dass noch unterhalb des Zellkernes in den schmalen Zellen Pigmentkugeln lagern,

man kann jedoch von den Zellen unter ihnen, deren Kern sehr hoch gelegen ist, im Allgemeinen aussagen, dass sich ihr Körper unterhalb des Zellkernes in einen feinen varicösen Nervenfaden fortsetzt. Durch das zahlreiche Auftreten solcher Zellen ist das Vorhandensein einer dunkleren, oberen (Fig. 22 *a*) und einer helleren, unteren (*b*) Zone in der Pigmentschicht des Retinaepithels erklärlich.

Wie ich es oben angeführt habe, ist Hensen der Meinung, dass die schmäleren und breiteren Zellen in der Retina untereinander unregelmässig zerstreut liegen. Dieser Angabe muss ich entgegentreten, da nach meiner Beobachtung die schmalen Zellen mit den breiten in ihrer Lage regelmässig abwechseln, d. h. es folgt auf eine breite eine schmale Zelle (Fig. 23).

Die Stäbchenschicht ist stets dreimal so hoch als die Epithelschicht (Fig. 22). Sie besteht aus feinen fadenförmigen Stäbchen, die sich nur selten in so schöner und gerader Form erhalten, wie sie von mir dargestellt wurden. An in Paraffin geschnittenen Präparaten ist die Schicht ihrer Höhe nach verbogen und zerrissen, und nur Präparate, die aus freier Hand oder in Celloidin geschnitten wurden, zeigen die Stäbchen in ihrer wahren Form. An den mit Karmin gefärbten Präparaten lässt sich an den einzelnen Stäbchen ein axialer dunklerer Theil von einem diesen umhüllenden corticalen Theil gut unterscheiden, was sowohl an Querschnitten über die Retina (Fig. 23 α), als auch an Schnitten, die parallel zur Oberfläche geführt wurden (β), zu erkennen ist. Diesen axialen Theil der Stäbchen hat Hensen sogar isolirt und vergleicht ihn mit dem gleichnamigen Gebilde (Fädchen) der Dibranchiaten. Unter den einzelnen Stäbchen lassen sich keine schmäleren und breiteren unterscheiden, es müsste denn sein, dass die Differenz eine sehr geringe ist. Folgerichtig müssen die schmäleren Zellen breitere und die breiteren dünnere Stäbchen tragen, als ihrem Zellleibe entsprechen würde.

Die Oberfläche der Zellschicht ist, da oft auf höhere Zellgruppen niedrigere folgen, uneben, doch ist diese Unebenheit auf der Oberfläche der Stäbchenschicht nicht wiederzuerkennen (Fig. 22). Nach Hensen's Beobachtungen scheinen die Stäbchen „in einer etwas verdichteten Substanz zu enden, doch lässt sich nicht entscheiden, ob dieselbe vielleicht nur Zersetzungsproduct ist“. Ferner soll auf der Stäbchenschicht sich eine homogene Membran ausbreiten. Er sagt über dieselbe: „Diese ist nur sehr dünn und sitzt locker auf, in dem einen Auge war sie verloren gegangen, in dem anderen hatte sich die eingangs erwähnte Substanz zwischen sie und die Stäbchen gelagert.“ Ich konnte diese feine Membran nie auffinden, obgleich ich von 3 Augen geschnitten hatte. Dafür war die detritusartige Auflagerung auf der Stäbchenschicht erkennbar (Fig. 22).

Nach Betrachtung des *Nautilus*-Auges wirft sich uns die Frage auf, ob wir es mit einem primitiven oder mit einem rudimentären Gebilde zu thun haben. Für letztere Ansicht war Owen, und auch Hensen ist nicht abgeneigt, das *Nautilus*-Auge als ein rudimentäres aufzufassen. Das primitive Auge der Docoglossen scheint wirklich ein rudimentäres zu sein[1]), und so dürfte es sich möglicherweise auch mit dem *Nautilus*-Auge verhalten. Hierüber können natürlich nur die ontogenetischen Verhältnisse sicheren Aufschluss ertheilen.

Verdauungsapparat.

Bezüglich der Orientirung möchte ich vorausschicken, dass ich den *Nautilus*, wie überhaupt die Cephalopoden — wie ich dies ausführlicher schon mitgetheilt habe, und worüber ich auf meine oben citirte Arbeit verweise — aus einem chitonartigen Mollusken so hervorgegangen mir vorstelle, dass letzterer mit seinem hinteren Körperabschnitt sich von hinten nach vorn und somit nach ventralwärts bog, wodurch u. A. auch der After nach vorn zu gelangte. Dorsal nenne ich nun die obere Seite des ursprünglich vorderen Körperabschnittes, während ich mit ventral die untere Seite des ursprünglich nach hinten zu gerichteten, jetzt nach vorn zu gebogenen Körperabschnittes bezeichne. So wird auf letzterem Abschnitt das bei der chitonartigen Form Dorsale zu einer ventralen Seite. Vorn ist der Kopf, hinten der Sipho.

1) Siehe B. Haller, Studien über docoglosse und rhipidoglosse Prosobranchier etc., Leipzig 1894.

Nach KEFERSTEIN geht aus dem Munddarme ein enges Speiserohr hervor, welches, nachdem es den Schlundring passirt hat, zu einem grossen cylindrischen Vormagen sich erweitert. Dann wird die Speiseröhre abermals eng, doch nur für kurze Strecke, da sie bald in den grossen Muskelmagen mündet. Letzteren überzieht von innen eine dicke Cuticula. Andere Theile werden an diesem Magen nicht unterschieden. Neben dem Eintritt der Speiseröhre in den Magen entspringt aus letzterem der Darm, der sich bald darauf zu einer runden, inwendig mit Längswülsten ausgestatteten Tasche erweitert. Diese nimmt an ihrer Spitze die vereinigte Mündung der beiden Lebergänge auf und stellt das Analogon des Blindsackes der Dibranchiaten vor. Nachher beschreibt der Darm eine Schlinge und begiebt sich zum After. „Die Leber besteht jederseits aus zwei grossen, in viele Lappen zerfallenen Massen." „Auf jeder Seite sammeln sich die Einzelgänge zu einem Gallengang", die, sich zuvor vereinigend, in den Blindsack des Magens münden.

Auch nach meinen Beobachtungen setzt sich der von dem Munddarm kommende enge Vorderdarmabschnitt in eine geräumige Darmerweiterung fort, die ich jedoch, weil sie dem Vorderdarm angehört, aber auch wegen ihrer morphologischen Gleichwerthigkeit mit der Erweiterung am Vorderdarm der Gasteropoden, als Vorderdarmerweiterung (Fig. 14 *vde)* bezeichne. Sie hat durchaus nicht die cylindrische Form, die ihr KEFERSTEIN zuschreibt, sondern ist linkerseits etwas concav und buchtet sich hinten auf der rechten Seite bedeutend aus. Auf ihrer concaven Seite tritt die Arterie aus der Aorta anterior hinter dem Schlundring an sie. Ihre Schleimhaut ist ihrer ganzen Länge nach in Längsfalten gelegt, die jedoch unter einander vielfach Querverbindungen eingehen. Da diese Querverbindungen abermals sich unter einander verbinden, so entsteht ein schönes Netzrelief (Fig. 15 *vde*). Leider war das Epithel in der ganzen Vorderdarmerweiterung zerstört, weshalb ich darüber nichts mitzutheilen weiss. Dafür kann ich aber angeben, dass das subepitheliale Gewebe ein sehr lockeres Gefüge besitzt und an der Reliefbildung der Schleimhaut Theil nimmt. Somit wird also dieses Relief in erster Linie durch das subepitheliale Gewebe gebildet, welches aus einem recht dichten Bindegewebsnetz, dem vielfach längs- und quergestellte Einzel-Muskelfasern einlagern, besteht. Hierauf folgt die Ringmuskulatur, die jedoch nicht von besonderer Mächtigkeit ist. Dem Relief der Schleimhaut nach ist wohl anzunehmen, dass das Epithel der Vorderdarmerweiterung ein wenigstens theilweise drüsiges ist, und dass hier, ähnlich wie bei den Prosobranchiern, eine bestimmte Verdauung stattfindet.

Nach links geht die Vorderdarmerweiterung in einen kurzen, dünnen Abschnitt über, der in den Magen mündet. Dieser kurze Abschnitt unterliegt bei den verschiedenen Exemplaren bezüglich seiner Länge geringen Schwankungen. Seine Schleimhaut bildet starke Längsfalten, welche eine Fortsetzung der Längsfalten der Vorderdarmerweiterung sind. Dort, wo dieser enge Vorderdarmtheil in den Magen mündet, hören diese hohen Längsfalten plötzlich auf (Fig. 15 *y*).

Ich möchte gleich vorausschicken, dass ich denjenigen Theil des Mitteldarmes, in dem die Leber mündet, — mag dieser Abschnitt auch wie bei *Nautilus*, von einem Theil des Magens scheinbar noch so gesondert sein —, bei allen Mollusken zu dem Magen rechne. Der Muskelmagen des *Nautilus* ist nicht so einfach gestaltet, wie man dies nach KEFERSTEIN's Beschreibung annehmen möchte. Der oben beschriebene, enge Vorderdarmabschnitt mündet nämlich nicht direct in den eigentlichen Muskelmagen, sondern in einen weiten, allem Anscheine nach drüsigen Vormagen (Fig. 14 *dm*), und der Muskelmagen (*mm*) sitzt diesem gleichsam wie eine blosse Aussackung, was er auch ist, an. Inwendig wird der Muskelmagen, aber bloss ventralwärts und nicht auch dorsalwärts, wie dieses KEFERSTEIN angiebt, durch einen papillentragenden Saum (Fig. 15 *p)* begrenzt. Der Muskelmagen besteht aus einer sehr dicken äusseren, dunklen Ringmuskelschicht (Fig. 15 *mm*), der nach innen zu eine gleichstarke, helle Längsmuskelschicht folgt. Nach aussen gehen die Muskelschichten sowohl ventral- als auch dorsalwärts in je ein Sehnencentrum über (Fig. 14), das bereits durch KEFERSTEIN richtig beschrieben wurden. Der Boden des musculösen Magensackes entbehrt der dicken Musculatur und besitzt bloss eine ganz dünne Wand (Figg. 14, 15 *v*). Dieser Abschnitt reicht bis an das Sehnencentrum und ermöglicht eine freiere Bewegung der musculösen Magenwände bei der Zerreibung der Nahrung, welche hauptsächlich aus brachiuren Decapoden und kleineren Fischen besteht. Die Schleimhaut des musculösen Magensackes ist in feine Längsfälten gelegt. Ein recht dicker cuticularer Ueberzug löst sich bei Oeffnung des Magens in seinem ganzen Zusammenhange ab.

Der obere, wie ich vermuthe, drüsige Abschnitt des Magens (Fig. 14 *dm*) nimmt die Mündung des Vorderdarmes auf und erweitert sich in den engen Magenabschnitt, welcher jenen Drüsensack (Fig. 14 *s*), in den die Lebergänge einmünden, trägt. Die Schleimhautoberfläche des an den Vorderdarm angrenzenden Magentheils besitzt ein feinstes netzförmiges Relief (Fig. 15), und darum vermuthe ich, dass in dessen Crypten ein drüsiges Gewebe liegt. Die Schleimhaut des anderen, an den engen Magentheil grenzenden Abschnittes ist in feinste Längsfalten gelegt. Die Schleimhautoberfläche des nun folgenden Magenabschnittes ist eine höchst complicirte und ganz dazu eingerichtet, das Secret der Leber von dem Muskelmagen ganz abzuhalten. Die Schleimhaut der Magenaussackung (Fig. 14 *s*), in welche die Lebergänge einmünden, legt sich ventralwärts in viele sehr hohe Querfalten, die ähnlich wie die Blätter eines Buches neben einander liegen (Fig. 15 *s*). Sie wurden bereits von KEFERSTEIN beschrieben. Die dorsale Seite der Aussackung ist ganz glatt. Die blattförmige Faltung der ventralen Seite besitzt die grösste Aehnlichkeit mit der Schleimhautfaltung in der Vorderdarmerweiterung der Cypräeen, doch ist es einstweilen schwer zu entscheiden, ob es sich hier um eine drüsige Flächenvergrösserung oder um eine solche zum Zwecke der Resorption handelt. In die glatte dorsale Wand der Aussackung münden die beiden Lebergänge getrennt von einander (Fig. 15 *l'*, *l''*) ein. Dieser dorsale glatte Theil steht mit einer eigenartigen Rinnenbildung in der Wand des dünnen Magentheiles in Zusammenhang, welche gleich an der Aussackung des Magens beginnt und sich eine Strecke weit fortsetzt. Jenen Theil des Darmes, in welchem diese Rinne liegt, habe ich auf dem uneröffneten Darm mit *s'* bezeichnet (Fig. 14) und die Stelle, an der sie aufhört, mit *s''* vermerkt. Bis hierher würde der Magen reichen.

Die Rinne (Fig. 15 *rn*) zerfällt in zwei neben einander verlaufende Theile, von denen der eine mit einem hohen gelblichen Epithel überzogen ist, das allem Anscheine nach ein Drüsenepithel ist. Der andere Theil ist in Querfalten gelegt, was die Abbildung am besten vergegenwärtigt. Die freie Seite des quergefalteten Rinnentheils wird durch eine hohe, vielfach eingekerbte Längsfalte (*ft*) begrenzt, neben welcher andere, aber niedrigere Längsfalten verlaufen. Die Magenrinne, wie ich das oben beschriebene Gebilde nennen möchte, hört nicht allmählich niedriger werdend, sondern plötzlich auf.

Diese Einrichtung ist dazu geeignet, das Lebersecret von dem Muskelmagen abschliessend, durch die Rinne — der aber offenbar auch noch eine andere physiologische Aufgabe zufällt — in den übrigen Mitteldarm zu leiten. Letzterer ist äusserlich dem Magen gegenüber nicht begrenzt und stellt einen dünnen Abschnitt des Darmtractes dar (Fig. 14 *md*), welcher, eine nach vorne zu gerichtete Schlinge bildend, mit seinem rechten Schenkel nach hinten in den weiten Mitteldarmabschnitt (*md'*) übergeht. Da letzterer nach vorne zieht, so entsteht eine weitere Darmschlinge (*d*), die ich von nun an als zweite Darmschlinge anführen werde. Inwendig ist jedoch der Mitteldarm dem Magen gegenüber gut begrenzt. Bald nachdem die Magenrinne aufhört, beginnt auf der gleichen Seite eine enge Rinne (Fig. 15 *r*), die sich über den ganzen Mitteldarm bis zum engen kurzen Enddarm (Fig. 14 *ed*) hin erstreckt und erst hier mit Beginn der vielen Längsfalten des Enddarmes verstreicht. Die übrige Schleimhaut des Mitteldarmes (Fig. 15 *md*) ist in Querfalten gelegt. Diese stossen an die lateralen Seiten der Längsrinne und vereinigen sich ringförmig auf der entgegengesetzten Seite. Die Querfalten des engen Mitteldarmtheiles sind dichter gestellt als jene des weiten Theiles und sind ausserdem vielfach gekräusselt. An der Bildung dieser Falten, sowie auch an der Rinnenbildung nimmt das Subepithelialgewebe Antheil.

Der kurze Enddarm hat musculöse Wände und liegt von oben so fest den ventralen Wänden der beiden hinteren Nierensäcke an, dass, wie es auch die Abbildung zeigt, er ohne dieselben schwer zur Darstellung gelangt.

Die erste Darmschlinge erhält einen Gefässast aus der rechten Leberarterie, während die zweite Schlinge ihr Gefäss ganz unabhängig davon aus der Aorta anterior bezieht.

Die Lebern hat KEFERSTEIN zwar ganz richtig beschrieben, doch unrichtig aufgefasst, da er immer nur von einer Leber redet. Da aber heute die Paarigkeit der Leberorgane bei den Gasteropoden, besonders durch die Untersuchungen von H. FISCHER [1]) überall nachgewiesen wurde, bei einem Theil der Decapiden

1) H. FISCHER, Recherches sur la morphologie du foie des Gastéropodes. Bulletin scientifique, Tome 24, 1892.

unter den Cephalopoden aber diese Paarigkeit ganz evident ist und auch bei den Octopiden — wenngleich die Lebern dort eine unpaare Masse zu bilden scheinen — durch die Paarigkeit der Lebergänge plausibel gemacht ist, so wird es nicht überraschen, wenn auch bei den ältesten Cephalopoden paarige Lebern angetroffen werden.

Die auffallend grossen Lebern von *Nautilus* zerfallen in je zwei sehr grosse Lappen. Der innere Lappen (Fig. 14 *l'*) der linken Leber (*L*) ist sehr gross und besteht aus einem langgestreckten äusseren und einem kleineren inneren Abschnitt, welch letzterer bis an die Magenaussackung heran reicht. Der lange Abschnitt verbindet sich durch ein recht breites Stück mit dem äusseren Lappen (*l*) derselben Leber. Der linke Lebergang (*lg*) gelangt aus dem äusseren Lappen durch das Verbindungsstück in den unteren Abschnitt des langen Stückes vom inneren Lappen, durchquert diesen, sowie auch den inneren Abschnitt des inneren Lappens und mündet, wie schon angegeben ward, getrennt von der Ausmündung des rechten Leberganges in die Magenaussackung. An dem Zwischenstück zwischen äusserem und innerem Lappen gelangt die Arterie der linken Leber an den Lebergang, giebt hier einen Ast an den äusseren Lappen, einen anderen an den langen Abschnitt des inneren Lappens und einen an den inneren Abschnitt des inneren Lappens ab. Die letzte Arterie verläuft parallel mit dem Lebergang und neben diesem, während ihres Verlaufes fortwährend Aeste an die linke Leber abgebend, und gelangt auf diese Weise an die ventrale Seite der Magenaussackung, an deren Wände sie in ihre Endäste zerfällt.

Die rechte Leber (*L'*) steht an Grösse der linken etwas nach. Der innere Lappen (*l''*) ist kleiner als der äussere, in fünf Nebenlappen zerlegte Lappen (*l'''*). Ueber die Gestalt will ich nicht berichten, da die naturgetreu entworfene Abbildung diese Verhältnisse besser vergegenwärtigt, und bemerken möchte ich blos, dass die beiden Lappen der rechten Leber mit einander nicht so eng zusammenhängen, als die beiden Lappen der linken Leber, sondern der Zusammenhang wird zwischen ihnen lediglich durch den Lebergang (*lg''*) hergestellt. Dieser kommt aus dem äusseren Lappen, durchzieht den inneren Lappen, wobei er von den Leberläppen verdeckt wird, und kommt erst unweit seiner Mündung (*lg'*) aus dem Lappen zum Vorschein. Die rechte Leber erhält aus der Aorta einen eigenen Ast, welcher auch an den Mitteldarm einen Nebenast abgiebt (auf der Abbildung wurde dieser Ast nicht dargestellt).

Keferstein scheint anfangs der Meinung gewesen zu sein [1]), dass die Lebern an ihrer Mündung eine histologisch-physiologische Differenzirung eingegangen seien und dass dort die kleinen Leberläppchen anders gebaut seien als sonst. Er vergleicht diese vermeintlichen Lappen mit dem Pancreas. In seiner Abhandlung über die Morphologie von *Nautilus*, die doch drei Jahre später als seine Beschreibung der Mollusken in Bronn's Klassen und Ordnungen erschien, erwähnt er diese Differenzirung nicht, woraus ich schliesse, dass er seine frühere irrige Annahme fallen liess. Der Irrthum rührt wohl von der unrichtigen Annahme eines Pancreaspaares bei den Dibranchien her.

Vergleichen wir den Darmkanal des *Nautilus* mit dem der Dibranchiaten, so finden wir diesbezüglich — wobei von dem Auftreten einfacher oder doppelter Buccaldrüsenpaare abgesehen wird, die übrigens auch primär sein könnten, wenn das Verhalten bei *Nautilus* auf eine eventuelle Rückbildung beziehbar ist — sonderbarerweise ursprünglichere Verhältnisse bei den Octopiden, als bei den sonst zahlreiche ursprüngliche Verhältnisse bewahrenden Decapiden.

Durch das Vorhandensein einer wenngleich reducirten Vorderdarmerweiterung, erinnert der Darm der Octopiden mehr an *Nautilus*. Nur bezüglich der Lebern sind die Verhältnisse bei den Decapiden ursprünglicher, da bei manchen unter ihnen die Paarigkeit auch äusserlich kenntlich ist (*Sepia*). Bei den Octopiden ist die Leber zu einer einzigen compacten Masse conglomerirt, und zukünftige Untersuchungen haben darüber zu entscheiden, ob es sich hier blos um eine feste Aneinanderlagerung bei gleichbleibendem Volumen, oder um eine theilweise Rückbildung der einen Leber handelt. Die paarigen Ausführungsgänge sprechen auch hier für die Paarigkeit dieser Drüsen.

---

1) In Bronn, p. 1370.

Topographie des Pericardialraumes, Pericardialdrüsen und Nieren.

Wenn wir das sehr geräumige Pericardium seiner Länge nach von der ventralen Seite öffnen, das Herz zum Theil wegpräpariren und die einzelnen Theile auseinanderlegen, so finden wir Folgendes: Zu hinterst, dem grossen Cölomraume zugekehrt, wird das Pericardium durch eine dreifach durchbrochene Membran, das sogenannte Pallioviszeralligament HUXLEY's, dem grossen Cölomraum gegenüber unvollständig abgeschlossen. Es ist das die peritoneale Scheidewand (Fig. 1, 2 *w*) zwischen Cölom[1]) und dem Pericard. Wie bereits frühere Autoren berichtet haben, ist diese Scheidewand durchbrochen, doch so viel ich aus der Literatur ersehe, wurden diese Oeffnungen zwischen den beiden Cölomtheilen weder ihrer Zahl, noch ihrer Grösse und Lage nach beschrieben.

Gerade in der Mitte des Pericardes, der genannten Scheidewand fest angelagert, liegt die Herzkammer (Fig. 2 *Hk*). Sie wird durch ein medianes mesenteriales Ligament (Fig. 1 *l. c*), das ein sehr ursprüngliches Gebilde darstellt und als die Stelle zu betrachten ist, an der sich im Cölomraum das Herz ontogenetisch bildete, an die Scheidewand befestigt. Ich will dies Mesenterium einfach als Herzligament bezeichnen. Sonst liegt die Herzkammer, wie auch die vier Vorhöfe, vollständig frei in dem Pericardraume. Unterhalb und links von der Herzkammer und dem Herzligament gelegen, befindet sich eine kleine Communication (Fig. 1 *a'*) zwischen Pericard und dem grossen Cölomraum, welche links vom Genitalligament (Fig. 2 *a'*) in den grossen Cölomraum führt. Durch die Oeffnung gelangt die Siphonalarterie (Fig. 2 *as*) scheinbar in den grossen Cölomraum — thatsächlich liegt sie aber ausserhalb desselben, da sie unter dem Cölomepithel liegt —, doch ist die Durchbrechung immerhin viel weiter, als das zum Durchtritte dieser Arterie nöthig wäre. Ausser dieser unpaaren Communication giebt es zwischen Pericardium und der grossen Cölomhöhle noch eine paarige. Die rechte dieser Communicationen befindet sich rechts und oberhalb der Herzkammer (Fig. 1 *a*), ist sehr weit und führt rechts von dem Genitalligament (Fig. 2 *a*) in den Cölomraum. Durch diese Communication gelangt der weite Mitteldarm aus dem Cölom oberhalb der Pericardialhöhle und geht hier in den Enddarm über, der oberhalb und zwischen den beiden hinteren Nieren gelegen, sich in bekannter Weise in die Kiemenhöhle öffnet. Auch das durch KEFERSTEIN als Hohlvene bezeichnete venöse Gefäss gelangt, unter dem Darme gelegen, oberhalb der Pericardialhöhle (Fig. 1 blau) in die Paricardialgegend, wo es sich — d. h. dorsalwärts und somit oberhalb der dorsalen Pericardwand — in die vier Kiemenarterien theilt, von denen jede, zwischen je einer Pericardialdrüse und einem Nierenlappenpaar gelegen, zur Kieme gelangt. Dieser venöse Gefässcomplex sammelt das Blut aus der ganzen primären Leibeshöhle oder dem Schizocöl (Fig. 1 hellblau), um es dann behufs Oxydation den Kiemen zuzuführen.

Die beschriebene Communication ist ebenso, wie die auch der Lage nach entsprechende linksseitige (Fig. 1 *a''*), bedeutend weiter als die unpaare Communication. Die linksseitige Oeffnung führt links vom Ovarium (Fig. 2 $a'' + a'''$) in das Cölom. Scheinbar gelangt durch sie die Aorta anterior (Fig. 1, 2 *aa*) in das Cölom und biegt in der bekannten Weise nach vorne in den grossen Schizocöltheil, in welchem die Lebern und der Vorderdarm lagern. Andere Communicationen giebt es zwischen Pericardium und dem grossen Cölomraum nicht.

Nach hinten zu verläuft in der medianen Länglinie der dorsalen Pericardwand die sogenannte kleine Aorta (Fig. 1, 2 *ap*) zum Kiemenhöhlenboden, wo sie vorzugsweise die grosse, median gelegene

---

1) In einer sehr sonderbaren Schrift hat J. THIELE (Die Phylogenie der Gastropoden, Biolog. Centralblatt, Bd. 15, Nr. 6, 1895) versucht, meine bisher erschienenen Arbeiten über Gastropoden einer Kritik zu unterziehen, um zu zeigen, was in ihnen „nicht unbedingt richtig oder zweifellos unrichtig ist". Es wird unter vielen zweifelhaften Behauptungen und kritiklosen Verneinungen auch die Ansicht ausgesprochen, dass den Gasteropoden „überhaupt" und „im Allgemeinen" kein Cölom oder echte secundäre Leibeshöhle zukommt. Allerdings wird das nur nach eigenen Befunden behauptet, was ja bei Herrn THIELE's Beobachtungsgabe wohl nicht viel zu bedeuten hat. Durch eine öffentliche Kritik würde diese kritische (!) Schrift Herrn THIELE's wahrscheinlich etwas leiden, warum ich es dem sachkundigen Leser überlasse, seine Kritik darüber walten zu lassen.

Nidamentaldrüse mit Blut versieht. Die ventrale Pericardwand bildet auf jeder Seite je eine dreieckige Falte (Fig. 1, 2 *f*), die sich jederseits zwischen die hintere Niere (Fig. 1 *hn*) und zwischen die hintere Pericarddrüse einschiebt. Von vorn gesehen, wird durch diese laterale Pericardfalte die hintere Pericarddrüse ganz (Fig. 1 rechts), von hinten gesehen (Fig. 2), zum Theil verdeckt.

Medianwärts an die kleine Aorta stossend und nach vorne zu die vordere Pericardwand berührend, liegt jederseits die vordere Pericarddrüse (Figg. 1, 2 *pd*). Hinter dieser liegt der vordere Vorhof (*v'*), dann folgt die laterale Pericardfalte, hierauf die hintere Pericarddrüse und der hintere Vorhof. All dies wird durch die beigegebenen Abbildungen (Figg. 1, 2) gut vergegenwärtigt.

An der Scheidewand zwischen Pericard und dem grossen Cölomraum erkennt man vom Pericard aus rechts den functionirenden (*el*) und links den rudimentären (*el'*) Eileiter nach vorn in die Kiemenhöhle ziehen.

Die scheinbar einfachen vier Pericardialdrüsen zeigen bezüglich ihres Baues gegenüber jenen der dibranchiaten Cephalopoden, eine grosse Complicirtheit.

Wie es seit Keferstein's Beschreibung bekannt ist, bestehen die Pericardialdrüsen aus vielen zottenartigen Gebilden, die an ihrem Grunde unter einander verwachsen sind. Dieses Zottenbüschel (Fig. 1, 2 *pd*) sitzt dann der unteren Wand einer der jederseitig doppelten Kiemenarterien an (Fig. 1 links), die in das Innere einer jeden Zotte venöses Blut gelangen lässt. Zu diesem Zwecke befindet sich in jeder Zotte eine wandungslose Spalte (Fig. 8 *sp*), die mit der Arterie communicirt. Bekanntlich erhalten auch die Nierenlappen ihr Blut aus denselben Gefässen, und es sitzen jeder Kiemenarterie von oben die beiden Lappen je einer Niere und von unten je eine Pericardialdrüse (Fig. 4) an. Es sind somit beide drüsigen Bildungen als echte excretorische Organe berufen, aus dem venösen Blute die Ausscheidung vorzunehmen.

Nach Keferstein ist das Excret der Pericardialdrüsen eine „fettartige Masse, die in Klumpen die Zotten zusammenhält". Nicht immer ist Excret in dem Pericardialraum anzutreffen; bei zwei Individuen war vielmehr der Pericardialraum ganz leer; bei zwei anderen fand ich aber den ganzen Raum von einer festen, kittartigen Masse ausgefüllt, und es brauchte viel Mühe, um die einzelnen Organtheile innerhalb des Pericardialraumes zu reinigen. Dieses Excret der Pericardialdrüsen gelangt durch die bekannten zwei Oeffnungen des Pericardes in die Kiemenhöhle, welche Oeffnungen knapp an der Mündung der jederseitigen vorderen Nieren liegen und bekanntlich deren abgetrennte Nierentrichter sind.

Bezüglich des feineren Baues der Zotten der Pericardialdrüsen lässt sich an durch die Zotten geführten Längsschnitten erkennen, dass ihr freies Ende von Drüsenschläuchen eingenommen wird. Diese (Fig. 8 *s*) lagern einander fest an; die mediansten ziehen ganz gerade bis an die Spitze der Zotte, indessen die randständigen sich kuppelförmig um das freie Ende gegen die Spitze der Zotte biegen. Darum werden an Schnitten, die nicht die Mitte einer Zotte getroffen haben (Fig. 8 *s'*), oben auch Drüsenschläuche der Quere nach durchschnitten. Die Schläuche münden an der Spitze der Zotte (Fig. 8 *s*) nach aussen. Sie durchsetzen nicht die ganze Zotte, sondern reichen bei kleinen Zotten bis in deren Mitte, bei grösseren bis etwa zu deren zweitem Längsdrittel hinunter. Bezüglich der Structur bemerke ich, dass an meinen Präparaten möglicherweise Zerrbilder zur Beobachtung gelangten, und dass vielleicht das Epithel der Schläuche während der Alkoholbehandlung sich verändert hat.

Die Oberfläche dieses hochcubischen, 0,16 mm messenden Drüsenepithels ist nicht glatt, da sich einzelne kleinere Zellgruppen oder Zellen etwas zugespitzt in das Lumen der Drüsenschläuche (Fig. 13) erheben. Das Protoplasma ist vielfach fadenförmig angeordnet und blos an der Oberfläche der Zelle gleichmässig vertheilt. Auf diese Weise entstehen ganz helle Stellen in den Zellen, die ganz homogen zu sein scheinen. Der etwas ovale oder unregelmässig begrenzte Zellkern lagert entweder in der Mitte oder etwas oberhalb der Mitte des Zellleibes. Eine mit vielen Kernen versehene Basilarmembran umgiebt die einzelnen Zellschläuche, zwischen denen kein sonstiges Gewebe liegt.

Die grössere Differenzirung der Pericardialdrüsen gegenüber jenen der dibranchiaten Cephalopoden, wie sie uns Grobben kennen lehrte [1]), liegt zwar in dem Vorhandensein der beschriebenen Drüsenschläuche,

1) C. Grobben, Morphologische Studien über den Harn- und Geschlechtsapparat, sowie die Leibeshöhle der Cephalopoden. Arb. aus dem Zoolog. Instit. zu Wien, Bd. 5, 1884.

die wieder die Bildung der Zellen verursacht haben. Als ein primärer Zustand, der an jenen der übrigen Cephalopoden (an die Octopiden)[1]) erinnert, wäre eine andere drüsige Differenzirung zu betrachten. Die tieferen Stellen zwischen zwei oder mehreren Zotten sind gleichfalls drüsig differenzirt. Solche Zwischenstellen sind zu acinösen Drüsen gestaltet (Fig. 8 *d*), wobei einzelne Drüsenlappen tief in die unterhalb der Drüsenschläuche gelegenen Theile der Zöttchen gelangen (*d'*). Die epitheliale Auskleidung dieser Zwischenzottendrüsen ist zwar eine niedrig-cubische (Fig. 9 *d*), die sich jedoch stellenweise (*e*) in Folge des jeweiligen Secretionszustandes sehr zu erheben vermag. Dann werden die sonst gleichmässig granulirten Zellen durch das Auftreten eines hellen, flüssigen Excretes sehr hell. Dies verursacht auch, dass sich die Zellen ihrer Länge nach erheben. Die hellen Stellen werden von einem feingranulirtem Protoplasma umgeben, und der Zellkern rückt in das innere, keine Excrete enthaltende Ende des Zellleibes. Blutspalten (*b*) umlagern die acinösen Drüsen. Das Innere der Zotten wird durch ein netzförmiges Bindegewebe eingenommen, dessen Maschenräume überall mit je einer bindegewebigen sog. Plasmazelle vollständig ausgefüllt werden (Fig. 9 *bg*).

Bekanntlich besitzt *Nautilus* zwei Paar Nieren, von denen aber blos jenen des vorderen Paares je ein Nierentrichter zukommt, der sich aber von der Niere bezw. von deren Mündung abgetrennt hat. An dem vorderen Nierenpaare ist etwas Aehnliches nicht zu finden. Die Nieren sind sackförmig, doch excretirt nicht der ganze Sack, sondern blos ein Theil desselben. Dieser excretorische Theil besteht in jeder Niere aus je zwei Nierenlappen, die nach oben zu, wie schon angegeben wurde, je einer Kiemenarterie an derselben Stelle anliegen, an der nach unten zu die Pericardialdrüsen anlagern (Fig. 1 links mit braun). Diese beiden drüsigen Nierenlappen sind ihrer Form nach in allen vier Nieren gleich. Der äussere Lappen (Fig. 4 *al*) ist etwas grösser als der innere (*il*) und hat eine gleichschenkelig-dreieckige Gestalt, wobei die Basis nach hinten zu gekehrt ist. Der innere Lappen liegt dem äusseren ganz fest an und hat die Form eines Ammonshornes mit nach hinten zugekehrter Spitze. Die übrige Wand des Nierensackes ist ganz glatt und mit einem niedrig-cubischen bis fast platten Epithel überkleidet.

Die Lage der Nieren ist bekannt, auch habe ich sie bereits bei der Erörterung der topographischen Verhältnisse um den Pericardialraum herum angegeben. Die beste Orientirung darüber gewährt die Betrachtung der Abbildung (Fig. 1).

Die beiden Nierenlappen bestehen aus zahlreichen Läppchen, die sich zu Läppchengruppen vereinigen. Ihrem Baue nach bestehen sie aus langen, sogar zum Theil mehrfach geschlungenen Schläuchen, die, ganz fest aneinander liegend, alle für sich nach aussen münden (Fig. 16). Die Schläuche führen ein schönes, verhältnissmässig zur geringen Grösse der Zellen sämmtlicher Gewebe des *Nautilus* grosszelliges, da 0,24 mm messendes Drüsenepithel (Fig. 5). Die Zellen besitzen ein äusserst feingranulirtes Protoplasma. Der runde, helle Zellkern, dem stets ein Kernkörperchen einlagert, befindet sich entweder in der Mitte oder etwas oberhalb der Mitte des Zellleibes. Ein cuticularer Ueberzug fehlt vollständig. Eine stäbchenförmige Anordnung des Protoplasmas gelangte basalwärts, stellenweise wenigstens, zur Beobachtung, doch nie so deutlich, wie dieses an den Nierenzellen der Dibranchiaten durch Grobben beobachtet und gezeichnet wurde. Die einzelnen Drüsenschläuche werden von einer kernreichen Membrana propria überzogen.

Es ist schon bei schwächeren Vergrösserungen auffallend, dass die Nierenschläuche an ihren Mündungen weit intensiver durch Karmin gefärbt werden als sonst (Fig. 16). Dieses rührt von einem vom Drüsenepithel völlig verschiedenen Epithel her. Es sind das Zellen (Fig. 5 *m*), die ein gröber granulirtes und durch Karmin sich intensiver färbendes Protoplasma besitzen und im Gegensatz zu den Drüsenzellen einen ovalen Zellkern enthalten, in dem kein deutliches Kernkörperchen, doch viel Chromatin enthalten ist. Anfangs sind an der Mündung diese Zellen cylindrisch, werden aber, besonders dort, wo der Drüsenlappen an die Wand des Harnsackes stösst, niedrig-cubisch. Flimmern habe ich weder an diesen Zellen noch an denen des Harnsackes erkennen können.

Man findet die Nierensäcke angefüllt entweder durch eine rosarothe oder milchweisse, körnige

---

1) Nach Grobben's Angabe sind die Pericardialdrüsen der Octopiden (*Eladone*) Anhäufungen von acinösen Drüschen, die alle getrennt von einander auf der Oberfläche des ganzen drüsigen Gebildes nach aussen münden. Demgegenüber münden bei *Sepia* die einzelnen Drüschen in einen gemeinsamen Raum, welcher dann eine grössere Oeffnung nach aussen besitzt.

Masse, durch das Excret. Dieses besteht aus ziemlich grossen Concrementen, die entweder eine scheibenförmige (Fig. 7 *b*) oder eine längliche, ein bis mehrere Male eingeschnürte Form (*a*) haben. Sie sind entweder gelblichweiss (*a*), rosa (*c*) oder bräunlichgrau (*d*). Man findet aber auch solche unter ihnen, die einen weissgelben Rindentheil und einen rosarothen Kerntheil (*b*) besitzen. Im Falle, dass das Excret in den Nierensäcken milchweiss ist, sind alle Concremente gelbweiss, und nur in dem rosarothen Excret findet man die beschriebenen anderen Concremente. Vielleicht handelt es sich hierbei um die Verschiedenheit der Nahrung. Diese Concremente sind offenbar anfangs bei dem Excretionsacte flüssig und gelangen in dieser Consistenz in das Lumen der Nierenschläuche. Solche Tropfen dürften dann mehrere miteinander zusammenfliessen (Fig. 5 *c*), und allmählich erhärtend bezeugen sie noch ihre Bildung aus vielen Tropfen (Fig. 7 *d*).

Wenn wir die Nierenverhältnisse der Tetrabranchiaten mit jenen der Dibranchiaten vergleichen, so finden wir mehr Anschlüsse an die Octopiden als an die Decapiden. Dies äussert sich nicht blos in der geringeren Ausdehnung des rein drüsigen Abschnittes der Nieren, sondern auch in dem Umstand, dass die Nierenpaare untereinander weder bei den Tetrabranchiaten noch bei den Octopiden communiciren, denn diese Communication ist offenbar erst secundär durch die Decapiden erworben worden.

Geschlechtsapparat, Sipho und Cölom.

Keferstein beschreibt an dem Eierstock eine grosse Eiweissdrüse. Der Eierstock mündet nach ihm in die Körperhöhle, aus welcher auch der kurze Eileiter entspringt, der an der rechten Seite der Mantelhöhle an einer grossen, von aussen blätterigen und quergefalteten Papille nach aussen mündet. Später haben Ray Lankester und Bourne [1]) nachgewiesen, dass jene trichterförmige Blase, die von hinten und links der Herzkammer anlagern soll — thatsächlich aber in der Wand der Pericardcölom-Scheidewand liegt, ganz ähnlich wie der rechte functionirende Eileiter — ein rudimentärer linker Eileiter ist, der aber noch in einer der Mündung des rechten Eileiters entsprechenden Stelle auf der linken Seite in die Kiemenhöhle mündet.

Nach meinen an vier weiblichen Thieren angestellten Beobachtungen ist das Ovarium ein einheitliches sackförmiges Gebilde (Fig. 2 *Ov*), das, befestigt durch verschiedene peritoneale Ligamente, in der Mitte des Cöloms und ventral von den übrigen Eingeweiden liegt. Seine Gestalt ist nicht immer dieselbe, im Allgemeinen kann man aber sagen, dass es einem breiten, kurzen Sacke gleicht. Es kann dem Sipho zugekehrt, eine kleine Aussackung an ihm sich vorfinden (Fig. 2 π), doch auch gänzlich fehlen (Fig. 3). Rechterseits besitzt das Ovarium eine nach vorn zu gekehrte und auf einer Papille angebrachte, schlitzförmige Mündung (Figg. 2, 3 *om*), die, wie es Keferstein richtig beobachtet hat, in die „Körperhöhle", richtiger in den grossen Cölomraum mündet. Ein der rechten Mündungspapille entsprechendes Gebilde oder auch nur ein Rudiment eines solchen fehlt vollständig. Der rechte Eileiter (Fig. 2 *el*) liegt gleich dem linken rudimentären (*el'*) an der hinteren Wand der Pericardcölom-Scheidewand, und zwar unterhalb der paarigen Communicationsöffnung, zwischen den beiden Cölomhöhlen. Beide Eileiter ziehen an dieser Scheidewand — von hinten durch das Cölomepithel, von vorn von jenem des Pericardes überzogen — nach aussen und vorn (Fig. 1 *el*, *el'*), gelangen dann, oberhalb und lateralwärts vom Pericard gelegen, in die Kiemenhöhle und münden dort — wie dieses Ray Lankester und Bourne richtig abgebildet haben, weshalb eine weitere Abbildung überflüssig ist — rechts bezw. links nach aussen.

Der rechte Eileiter mündet an der bekannten blätterig-drüsigen grossen Papille an der vorderen Kiemenwurzel und unterhalb vom After.

Der rudimentäre Eileiter mündet in einer dem vorigen entsprechenden Lage auf der linken Seite mit unscheinbar kleiner Mündung. Auch an diesem Eileiter erkennt man noch die Stelle der inneren Mündung (Fig. 2 *el'*) in Form eines seichten Eindruckes, doch ist eine Mündungsöffnung nicht mehr vorhanden. Der rechte functionirende Eileiter (Fig. 2 *el*) besitzt eine weite, schlitzförmige Mündung in das Cölom. Dreimal fand ich diese Eileitermündung so weit von der Ovarialöffnung entfernt, wie ich dieses

1) l. c.

abbildete (Fig. 1), und bei welchem Verhalten das aus dem Ovarium heraustretende Ei unbedingt in den Cölomraum gerathen müsste. In einem Falle aber, wo das Ovarium besonders strotzend war, war sowohl die Ovarialpapille als auch die Mündung des Eileiters stark angeschwollen, und lagerten beide so fest einander an, dass es aussah, als wenn sie miteinander verwachsen wären. Demnach steht es fest, dass zur Zeit der Brunst die ovariale Mündungspapille stark anschwillt, was bei ihrer faltigen, dicken Wandung (Fig. 3 *om*) durch eine hypertrophische Wucherung leicht erreicht werden kann, und die Ovarialmündung dann der Eileitermündung, an welcher möglicherweise auch eine Schwellung eintritt, zum Zwecke der Ausführung der Eier sich fest anlagert.

Ich will nun versuchen, die Bauverhältnisse des Ovariums näher zu schildern. Wie ich schon erwähnt habe, hat KEFERSTEIN am Ovarium eine weite, sackförmige „Eiweissdrüse" beschrieben und in BRONN's Klassen und Ordnungen (Taf. CXIV, Fig. 13 *gal*) sogar abbilden lassen. Ebenso haben RAY LANKESTER und BOURNE, offenbar nicht nach eigenen Beobachtungen, sondern nach KEFERSTEIN's Angabe und Abbildung, diese vermeintliche „Eiweissdrüse" in ihre Skizzen eingetragen. Mich hat es nun sehr überrascht, an den vier untersuchten Ovarien von jenem grossen Organ nie auch nur eine Spur auffinden zu können, denn ausser der kleinen höckerförmigen Erhabenheit an dem Fundustheil des Ovarialsackes (Fig. 2 π) habe ich an dem Ovarium keine andere Erhabenheit angetroffen. Und doch ist nicht recht anzunehmen, dass der genaue KEFERSTEIN bei seiner vorzüglichen Beobachtungsgabe einen solchen Irrthum hätte begehen können. Darum kann ich mir die Sache nicht anders erklären, als dass KEFERSTEIN an dem einzigen Exemplar, das er zu untersuchen in der Lage war, eine pathologische Bildung vor sich hatte.

Das offenbar vor der Laichzeit getödtete Thier besitzt ein durch Eier und freiem Dotter stramm gefülltes Ovarium (Fig. 3). Bei dem äusserst brüchigen Material war ich leider nicht in der Lage, die histologischen Verhältnisse so genau zu verfolgen, wie dies wünschenswerth gewesen wäre, und darum bleibt die ganze Eientwickelung, die ja noch bei allen Cephalopoden der Beantwortung harrt, noch zu verfolgen.

Den sehr dünnen Wänden des Ovariums (Fig. 3 *w*) liegen Eier an, deren deutlicher Zusammenhang mit dem Keimepithel nicht verfolgt werden konnte. Diese Ovarialwand geht in die dicke, der Höhe der Papille nach vielfach gefaltete Wand der Ovarialpapille (*om*) über. Letztere setzt sich an der Mündung ganz continuirlich in eine feine Membran (*p*) fort, die nach vorn und links in das Genitalligament (Fig. 2, 3 *gl*) übergeht, sonst aber den ganzen Eierstock gleichmässig überzieht und nur an der dorsalen Seite sich in die noch zu beschreibenden Anhaftungen verschiedener Mesenterialligamente fortsetzt. Somit liegt das ganze Ovarium in einer peritonealen Kapsel eingeschlossen, die an der Mündung des Ovariums sich in dessen Wände fortsetzt. Dieser peritoneale Uebergang des Ovariums besteht aus einem schönen, polyedrischen Plattenepithel (Fig. 24), zwischen dessen indifferenten Elementen einzelne Drüsenzellen lagern. Der peritoneale Ueberzug liegt der Muscularis des Ovariums zwar fest an, löst sich jedoch auf den Alkoholpräparate vielfach von ihm ab, so, dass er schon bei flüchtiger Betrachtung von Längsschnitten als ein Ueberzug leicht erkenntlich ist (Fig. 3 *p*).

Man findet im Ovarium Eier von sehr verschiedener Grösse, die entweder fest aneinander lagern oder weit auseinander liegen. Im letzteren Falle werden die Zwischenräume von einer amorphen Masse (Fig. 3 *dt*) ausgefüllt, die in jeder Beziehung dem Dotter in den Eiern entspricht. Er hat dasselbe Aussehen wie der Eidotter, färbt sich ganz ähnlich durch gewisse Tinctionen (Karmin) oder bleibt durch andere ebenso ungefärbt (durch Hämatoxylin) wie jener. Es ist dies also derselbe Dotter wie der in den Eiern — von dem ich ihn zur Unterscheidung den freien Dotter nennen möchte — und dazu bestimmt, um in die Eier aufgenommen zu werden. Anfangs dachte ich daran, dass es sich möglicherweise um eine Anhäufung von Nährzellen handeln könnte, doch konnten Zellkerne durch die verschiedenen angewandten Kernfärbemittel in ihm nicht nachgewiesen werden, da er eine homogene Masse, eine Abscheidung aus Zellen ist. Dann suchte ich nach einer drüsigen Differenzirung, die in Form von Fortsätzen aus der Ovarialwand nach innen ragen würde und zur Abscheidung des freien Dotters bestimmt wäre. Aber auch so etwas giebt es nicht, und es bleibt somit nichts anderes übrig, als die eierfreien Wände des Ovariums für diese Dotterproduction verantwortlich zu machen. Es dürfte möglicherweise die rechte Lateralseite des Ovariums (Fig. 3 bei *dt*), an der ich nie Eier antraf, hauptsächlich diese Abscheidung von Dotter bewerkstelligen.

Die Zellen der betreffenden Ovarialwand würden dann nicht als Keimepithel functioniren, sondern blos eine Art Nahrungsdotter, aber allerdings nicht durch Abgabe von Zellen, sondern blos von reinem Dottermaterial besorgen. Hierfür scheint mir auch der histologische Bau jener Theile der Ovarialwand zu sprechen. Ich fand dort nämlich einen Zellenüberzug, dessen Elemente allerdings den Follikelzellen sehr ähnlich sahen; sie bestehen aus hochcylindrischen Elementen (Fig. 18), die mit Dotterkörnchen stark erfüllt sind. An Stellen, wo durch die Schrumpfung in Folge der Alkoholeinwirkung benachbarte Zellen auseinandergewichen waren, konnte man zwischen ihnen zahlreiche Protoplasmaverbindungen beobachten (Fig. 18). Die Zellkerne sind gleich denen in den Follikelzellen ganz unregelmässig und dabei auch sehr ungenau begrenzt. Charakteristisch ist es auch, dass das Chromatin sich als Fadenknäuel in der Mitte des Kernes gruppirt.

Die Eierstockseier werden von einem Follikelepithel überzogen, das, wie dies auf Schnitten deutlich zur Ansicht gelangt, vielfach Fortsätze in die Eier entsendet und welche um so zahlreicher und länger sind, je jünger das Ei ist (Fig. 3). Daraus folgt, dass mit dem Wachsthum der Eier diese Fortsätze allmählich verstreichen. Ich habe jedoch keine Eierstockseier gefunden, welche diese Fortsätze, wenn in noch so geringer Zahl und geringer Länge, nicht besessen hätten, was aber natürlich nicht gegen die obige Annahme sprechen kann, da ich wohl gar keine Follikeleier in vollkommener Entwickelung vor mir hatte [1]).

Wenn man Follikeleier aus dem Ovarium vorsichtig herauspräparirt und von ihrer Oberfläche besieht, so erkennt man auf derselben ein vollkommen netzförmiges Relief (Fig. 6). Dieses lässt sich durch jene eben beschriebene Wucherung des Follikelepithels in das Ei erklären, denn die Netzmaschen entsprechen jenen Stellen, an denen das Follikelepithel nach innen zu vorspringt, während die Maschenräume nur glatte Stellen nach innen zu vorstellen. Noch deutlicher erscheint dies Verhalten auf durch kleinere Eier geführten Schnitten, die mit einem Kernfärbemittel (Alaunkarmin) tingirt wurden. Da erkennt man ganz deutlich (Fig. 17), dass das Follikelepithel nicht nur faltenartig in das Ei hineinragt, sondern dass diese Falten noch secundäre Falten besitzen, wodurch eine sehr grosse Oberflächenvergrösserung nach innen zu an der Follikelkapsel erzielt wird. Je grösser ein Ei ist, um so einfacher sind diese Faltenbildungen [2]).

Nach aussen habe ich auf der Follikelkapsel keine bindegewebige Umhüllung erkennen können, wie ein solches Brock bei *Argonauta* beschrieben und abgebildet hat [3]), sondern blos beobachtet, dass der freie Dotter dem Follikelepithel ganz fest anliegt an Stellen, an denen die Follikelfalten etwas auseinanderliegen, erkennt man deutlich, dass ihr Zwischenraum mit freiem Dotter ausgefüllt wird, und es leidet daher keinen Zweifel, dass der freie Dotter durch die Vermittelung der Follikelzellen in das Innere der Eier gelangt, wobei dieser Process um so intensiver stattfindet, je jünger noch das Ei ist. Dies erklärt auch die vielfachen Faltungen der Follikelkapsel, die dem Zweck einer Flächenvergrösserung dienlich sind.

Bevor ich mich auf das nähere Verhalten innerhalb des Cölomraumes einlassen möchte, will ich zuvor den Bau des Siphos besprechen. Von diesem hat bereits Keferstein richtig angegeben, dass er eine röhrige Fortsetzung der Körperhälfte sei und seiner ganzen Länge nach von einer Arterie durchlaufen wird, ferner, dass er die Fähigkeit besitzen muss, „gerade wie die Intervisceralräume des Körpersackes venöses Blut zu enthalten“. Thatsächlich ist in dieser kurzen Beschreibung das Wichtige an dem Sipho gut gekennzeichnet. Die Arterie, welche in den Sipho gelangt, begiebt sich direct aus der Herzkammer, dieser ventralwärts fest anlagernd, von vorn nach hinten (Fig. 2 *a. s*), gelangt dann durch die unpaare Communicationsöffnung aus dem Pericard in das Cölom, liegt hier dem linken Rande des Genitointestinalligamentes fest an und erreicht in dieser Lage die Siphonalöffnung, wo sie sich ventralwärts in die Siphonalwand begiebt. In dieser ventralen Lage (Fig. 20 *a*) durchzieht sie den ganzen Sipho, um zum Schlusse offen zu enden. Da diese Arterie auch Aeste an die Geschlechtsdrüse und an die Genitointestinalfalte abgiebt, lässt

---

1) Darum kann ich auch weder über das Vorhandensein oder das Fehlen eines Chorions und einer Micropyle etwas angeben.

2) Aehnliche Verhältnisse beschreibt auch Ray-Lankester (Observations on the Development of the Cephalopoda, Quarterly Journal of Microscop. Sc., New Series, Vol. 15, 1875, p. 38) für die Ovarialeier von *Sepia, Loligo* und *Octopus*, doch giebt er bei diesen Dibranchen das Vorhandensein zweier epithelialer Eihüllen an. Die innere Eihülle soll allmählich atrophiren und ihre Zellen werden von dem Ei absorbirt.

3) J. Brock, Zur Anatomie und Systematik der Cephalopoden. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 36. 1882.

er sich mit der Aorta posterior vieler Mollusken homologisiren. Der Sipho (Fig. 2 *sp*) communicirt direct mit dem grossen Cölomraum, und zwar, da sich über ihrer Mündung der ventrale Theil des Genitointestinalligamentes an die hintere Wand des Cöloms befestigt, scheinbar mit zwei Oeffnungen, thatsächlich aber nur mit einer. Somit ist das Innere vom Sipho (Fig. 20 *sl*) als die directe Fortsetzung des grossen Cölomraumes aufzufassen, und das Cölomepithel setzt sich als ein ganz niedrig-cubisches, beinahe plattes Epithel in die Siphonalhöhlung continuirlich fort. Die Siphonalhöhlung besitzt einen oberen und zwei ventrale Theile. Bei der Einschnürung des Sipho zwischen je zwei Kammern des Gehäuses, wird die Siphonalhöhlung nicht vollständig in einzelne Abschnitte abgetheilt, sondern diese communiciren unter einander durch je eine enge Oeffnung.

Der übrige innere Theil um den Siphonalraum und die Arterie herum wird durch ein netzförmiges, sehr lockeres Bindegewebe ausgefüllt, dessen Maschenräume venöses Blut bergen und mit den venösen Lacunen oder dem Schizocöl des Körpers communiciren. Dieses Bindegewebe ist nur unterhalb des epithelialen Ueberzuges und um die Arterie herum dicht. An erster Stelle findet man auch einzelne sehr feine, quer- und längsgestellte Muskelfasern.

Ein besonderes Interesse gebührt dem epithelialen Ueberzuge des Sipho. Die ganze Siphooberfläche ist nämlich in feinste Längsfalten gelegt, die (Fig. 20 *ep*) auf die Weise zu Stande kommen, dass die Subepithelialmembran oder die Membrana basilaris des Epithels sich in feine Längsfalten erhebt (Fig. 19). Zwischen den beiden Blättern der Längsfalte erhält sich eine spaltförmige Höhlung. Der epitheliale Ueberzug setzt sich auf die Kante der Längsfalten nicht fort, so dass dieselben direct an die Gehäusewände des Siphonalraumes anstossen. Der epitheliale Ueberzug ist ein höchst sonderbarer, denn er besteht aus einer durchaus continuirlichen Protoplasmaschicht (Fig. 19 *pr*), an der man durchaus keine Zellgrenzen zu erkennen vermag. Diese ist in der Richtung ihrer Höhe fein gestreift und färbt sich mit Hämatoxylin sehr intensiv. Die Zellkerne sind linsenförmig abgeplattete, verhältnissmässig sehr grosse Gebilde (*k*), die ein rundes Kernkörperchen in sich fassen. Diese linsenförmigen Zellkerne liegen sonderbarer Weise nur selten drinnen in der Protoplasmaschicht, sondern lagern dieser oben auf. Bei der Kleinheit des Objectes möchte ich aber das Vorhandensein einer sehr feinen Protoplasmaschicht über diesen Kernen doch nicht bestreiten, wenngleich ich eine solche auch nicht beobachtet habe. Auf den einen Schenkel einer solchen Falte entfalten öfter zwei Kerne, manchmal aber blos einer. Die Kerne berühren sich öfters an ihren Rändern. Es ist mir aufgefallen, dass die in der Tiefe der Protoplasmaschicht lagernden Kerne nicht so abgeplattet sind als die oberflächlichen.

Diese Kerne haben zwar eine Aehnlichkeit mit einzelligen Parasiten, doch steht schon der Umstand, dass ausser ihnen keine Kerngebilde in der Protoplasmaschicht lagern, für ihre Zellkernnatur ein.

Die Annahme GROBBEN's, dass der durch KEFERSTEIN als Körperhöhle beschriebene grosse Raum hinter dem Pericard als der grösste Theil der secundären Leibeshöhle aufzufassen sei, hat sich durch vorliegende Untersuchung vollinhaltlich bewahrheitet. Die vordere Wand des Cölomraumes schliesst ihn nach vorn zu von einem anderen Körperraum ab. Dieser letztere erstreckt sich von der Buccalmasse bis hierher und fasst nicht nur die Lebern und den Vorderdarm, sondern eigentlich auch die anderen Darmtheile in sich. Er ist der grösste Theil des Schizocöls.

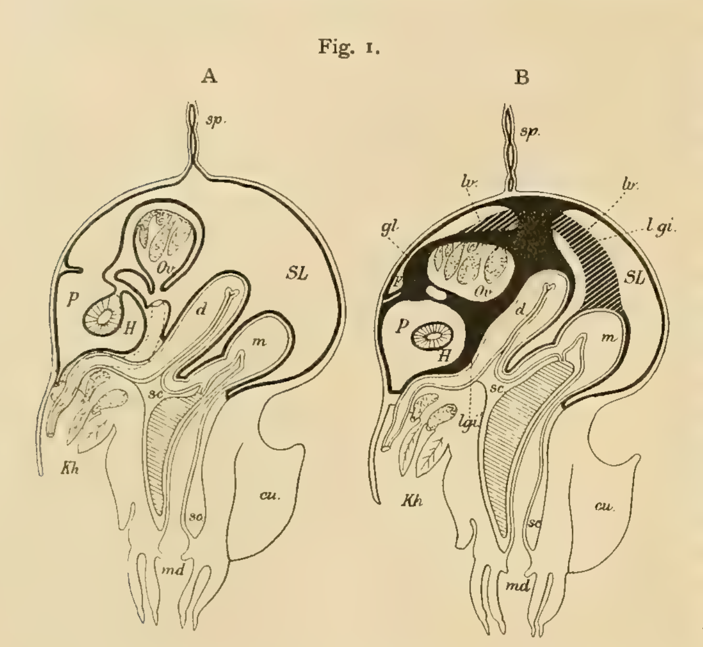
Auf diese Weise zerfällt die Körperhöhle von *Nautilus* in einen vorderen, weiteren Raum, den vorderen, grossen Schizocölraum (Textfigur 1 *sc*), und in den hinteren, grossen Cölomraum (*SL*). Somit ist letzterer nach vorn zu durch seine vordere Wand gegen die Eingeweide abgeschlossen (Fig. 2) und setzt sich theils in den Siphonalraum (*sp*), theils in das Pericardium (Textfigur 1 A *P*), welches doch nur einen blos unvollkommen von ihm abgeschlossenen Theil vorstellt, continuirlich fort.

Der ganze grosse Cölomraum wird von einem Plattenendothel ausgekleidet, von dem ich bereits bei Besprechung des Ovariums einen Theil beschrieben habe. Die vordere Cölomwand wird von einem, von dem bereits beschriebenen verschiedenen Endothel dem Cölomraume zu überzogen. Die Zellen desselben sind nicht mit so gleich langen Seiten begrenzt wie dort, sondern sind, von oben betrachtet, etwas ausgezogen (Fig. 12). Sowohl an Karmin- als auch an Hämatoxylinpräparaten liess sich ausser den Drüsen-

zellen (*b*) — die GROBBEN für einzelne Theile des Cölomepithels der Dibranchiaten bereits beschrieben hat[1]) — noch das Vorkommen einer anderen Art von Zellen feststellen (*a*), welche sich von den indifferenten Zellen nur durch intensivere Färbung und homogeneres Aussehen unterscheidet. Es sind dies vielleicht jugendliche Drüsenzellen. Ueber Flimmerüberzüge vermag ich nichts Sicheres anzugeben.

Sämmtliche Eingeweide, selbst das Ovarium nicht ausgenommen, liegen ausserhalb des Cölomraumes, da sie ja von dessen Endothel überzogen werden. Dieses Verhalten versinnlicht am besten die beigegebene schematische Abbildung (Textfigur 1 A). Von der ektoperitonealen Lage machen blos die Pericardialdrüsen eine Ausnahme, insofern sie thatsächlich im Cölomraum liegen und folglich von keinem Endothel überzogen werden. Sie sind aber aus diesem Endothel hervorgegangen.

Fig. 1.



Obgleich nun der grosse Cölomraum innerhalb der Körperhöhle einen grossen Platz einnimmt, so ist er durch die hineinragenden Eingeweide doch ziemlich eingeengt. Schon die Lebern (Fig. 2 *L*) schieben sich lateralwärts etwas nach hinten, und vollends der Magen und die zweite Darmschlinge lagern sich hernienartig in je einem Peritonealsack liegend, hinein. Zuvörderst sehen wir, dass der Muskelmagen (Fig. 2 *m*) von links, der linken Leber anlagernd, in den Cölomraum hineinhängt und durch ein Mesenterialligament (*l. v*) — das sich an dem dünnen Sacktheil des Muskelmagens (*v*) befestigt und sich an die dorsale Wand des Magens inserirt — in seiner Lage fixirt wird. Auf der rechten Seite des Cölomraumes sehen wir die zweite Darmschlinge (*d*) liegen, welche gleichfalls in einer sackartigen Mesenterialfalte hängt und durch ein breites Mesenterialligament, dem vorderen Theil des Genitointestinalligamentes (*lgi'*), gleichfalls an die Dorsalseite des Ovariums befestigt wird. Dieser Theil des Ligamentes geht nach hinten zu in den anderen Theil (*l. gi*) desselben über. Letzterer, ebenfalls von der dorsalen Seite des Ovariums kommend, befestigt sich an die hinterste, mit der Körperwand eng verwachsene Wand des Cölomsackes. Am linken Rande dieses Ligamentes, gleichsam dasselbe von links begrenzend, verläuft die Siphonalarterie (*a. s*) nach hinten. Das Ovarium wird nach vorn zu an die zwischen Cölom und Pericard gelegene mesenteriale Scheidewand durch ein Mesenterialligament, das Genitalligament, befestigt, das links von der Genitalöffnung vom vorderen Rande des Ovariums her kommt (Figg. 2, 3 *gl*).

Diese Verhältnisse habe ich übersichtlich auf einem schematischen Längsschnitte über *Nautilus* dargestellt (Textfigur 1 B) und wozu ich nur noch bemerken möchte, dass das Magenligament (schraffirt) der Deutlichkeit halber viel zu lang dargestellt wurde.

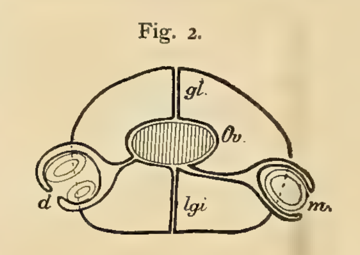
Alle die beschriebenen Ligamente bestehen, wie das ja schon aus ihrer Genese erhellt, aus zwei Lamellen — die entweder sehr locker zusammengefügt sind, wie die Genitointestinal- und Magenligamente, oder durch strammeres Bindegewebe mit einander verkittet werden, wie das Genitalligament — zusammengesetzt.

Hier möchte ich noch versuchen, an der Hand von schematischen Abbildungen das Verhalten der Cölomwandung zu den Eingeweiden näher zu schildern. Zuvörderst möchte ich mittheilen, dass ich das Genitalligament und zum Theil auch das Genitointestinalligament für zwei solche Doppellamellen halte, die wenigtens dorsalwärts noch die doppelte Anlage des

1) Der Cölomraum enthält ein Gerinnsel, das als eine Abscheidung des Cölomepithels zu betrachten ist.

Cöloms beweisen[1]), da sie meines Erachtens nach die medianen Berührungswände der beiderseitigen Cölomsäcke darstellen (s. Textfigur 2). Hier sind somit diesbezüglich noch sehr ursprüngliche Verhältnisse, ähnlich wie bei den Placophoren, erhalten[2]). Was das Magenligament und den vorderen Theil des Genitointestinalligamentes betrifft, so sind dieselben so aufzufassen, dass die betreffenden Eingeweide von der vorderen bezw. von der dorsalen Seite her die vordere Cölomwand, die sich dorsalwärts an das Ovarium haftet, bruchsackartig rückwärts geschoben haben und so von ihr eine doppelsackförmige Umhüllung[3]) erhielten, dadurch aber auch die Ligamente gebildet wurden. Diese Umhüllung bedeckt die betreffenden Eingeweide aber nur dem Cölomsacke zu, während ihr dem Schizocöl zugekehrter Theil unbedeckt bleibt, wie dies in der schematischen Abbildung (Textfigur 2) der Magen (*m*) und die weite Darmschlinge (*d*) vergegenwärtigen.

Fig. 2.



Ein eigenartiges Verhalten bietet bezüglich seines Verhaltens zum Cölom das Ovarium. Wie bei allen Mollusken — wie ich dies zuletzt für die Docoglossen bewiesen habe — entwickelt es sich aus der Cölomwand und geräth secundär — aber auch unter den Cephalopoden nur bei *Nautilus* — in einen Cölomsack (Textfigur 1 A *Ov*) hinein, welcher als eine ringförmige Falte der Cölomwand sich um dasselbe bildet. Nachdem sich diese Peritonealfalte erhoben hat, entsteht um das Keimepithel herum ein Doppelsack, dessen innere Lamelle sich ganz zur Geschlechtsdrüse umformt, während der äussere Sack in seiner beschriebenen Form sich zeitlebens als peritoneale Umhüllung erhält. Darum sind die Verhältnisse bei den decapiden Dibranchiaten, aus denen sich jene der Octopiden entwickelten, wie sie GROBBEN beschrieben hat, und bei denen das Keimepithel frei in die grosse, vom Pericard nicht einmal so weit wie bei *Nautilus* abgetrennte Cölomhöhle hineinragt, als viel ursprünglicher zu betrachten als die gleichen Verhältnisse des *Nautilus*.

Die Eileiter sind nicht aus dem Cölomsack hervorgegangen.

Hier möchte ich zum Schlusse mir noch einige Bemerkungen über die histologische Zusammensetzung der Kopfknorpel erlauben. Die sehr kleinen Zellen (Fig. 10) liegen sehr zerstreut und nie in Gruppen geordnet in der hyalinen Substanz. Der ovale, mehr oder weniger unregelmässig begrenzte Zellkern wird von einem Zellleib umgeben, der viele durchaus unregelmässig angeordnete Fortsätze besitzt. Diese sind entweder sehr lang oder ganz kurz. Durch die vielfache Verästelung und Anastomosirung dieser Fortsätze kommt ein etwas unregelmässiges Netzwerk innerhalb der hyalinen Substanz zu Stande, welches durch die beigegebene Abbildung am besten versinnlicht wird. Im Zellleib sieht man gröbere Körnchen, die sich an einzelnen Stellen im Zellleibe gruppiren.

1) Dies geht übrigens auch aus dem Verhalten bei den Placophoren und den Docoglossen deutlich hervor (siehe meine Arbeit „Studien über docoglosse und rhipidoglosse Prosobranchier etc.", Leipzig 1894).

2) Hier möchte ich auch das bemerken, worauf bisher nicht geachtet ward, dass das sogenannte Cerebralganglion von *Nautilus* direct vom oberen Schlundring der Placophoren ableitbar ist und mit concentrirten Ganglienbildungen nichts zu thun hat. Auch die Kiemen lassen sich mit jenen der Placophoren in Einklang bringen, sobald wir dieselben ihrer Breite nach betrachten (Fig. 11).

3) Diese doppelte Umhüllung wird natürlich dort, wo die Mesenterialfalten rückgebildet sind, zu einer einfachen. Auf Schema Fig. 1 wurden des besseren Verständnisses halber diese Verhältnisse nicht eingetragen.

Erklärung der Abbildungen.

Allgemeine Bezeichnungen.

SL secundäre Leibeshöhle.
P Pericardium.
Kh Kiemenhöhle.
K Kiemen.
Ov Ovarium.
om Ovarialmündung.
gl Genitalligament.
el linker Eileiter.
el' rechter rudimentärer Eileiter.
d Darmschlinge.
m Magen.
L Lebern.
sp Sipho.
v weicher Magensacktheil.
l. v Magenligament.
l. gi Genitointestinalligament.
pd hintere Pericardialdrüsen.
pd' vordere Pericardialdrüsen.
hn hintere Nieren.
vn vordere Nieren.
v vordere Vorhöfe.
v' hintere Vorhöfe.
a rechte, *a'* linke innere, *a''* linke äussere } Communication des Pericardes mit der sec. Leibeshöhle.
f Pericardialfalte.
a. a Aorta anterior.
ap Aorta posterior.
a. s Siphonalarterie.

Lepidoptera Heterocera.

Bearbeitet von

Dr. Arnold Pagenstecher
in Wiesbaden.

Mit Tafel XIII.



Die von Herrn Professor Semon in Jena auf seiner Reise gesammelten Heteroceren stammen nach den mir durch Herrn Professor Dr. M. Fürbringer in Jena gütigst übermittelten Angaben von den nachfolgenden Localitäten:

1) von Queensland, und zwar vom Burnett-District (24—20° südlicher Breite und 150—152° östlicher Länge von Greenwich);

2) von Thursday Island in der Torres-Strasse (nur 1 Exemplar);

3) von Neu-Guinea, und zwar an der Südküste vom Cap Posession westlich von P. Moresby bis zum Ostcap;

4) von Celebes (Gorontalo an der Nordostküste vom Golf von Tomini) (nur 1 Exemplar);

5) von Ternate (Nordmolukken) (nur 1 Exemplar);

6) von Amboina;

7) von Buitenzorg; zumeist vom Botanischen Garten daselbst;

8) von Tijbodes, eine Tagereise von Buitenzorg in 1424 m Meereshöhe, in halber Höhe des Vulcans Gedah.

Dieselben umfassen im Ganzen 187 Heteroceren in 129, resp. 124 Arten, da 5 derselben an verschiedenen Stellen gefunden wurden. Da Herr Professor Semon der Erbeutung von Schmetterlingen keine besondere Aufmerksamkeit widmen konnte und nur gelegentlich und ohne besondere Auswahl sammelte, so war die Ausbeute eine nur geringe. Auch die Erhaltung der einzelnen Exemplare war deshalb öfters nur eine mässige, in einzelnen Fällen derart, dass eine Identificirung sehr erschwert oder selbst unmöglich wurde. Immerhin ergeben sich bemerkenswerthe Resultate, namentlich hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit der Häufigkeit und Verbreitung einzelner Genera und Arten, von welch letzteren einige wenige sogar als neu von mir angesehen werden. Einige Arten gelang es mir bis heute nicht zu determiniren. Eine allgemeine Uebersicht der Ausbeute ergiebt:

1) Für **Queensland:**

Agaristidae . .	4	Exemplare	in	1	Art
Lithosidae . . .	1	„	„	1	„
Liparidae . . .	4	„	„	2	„
Sphingidae . . .	6	„	„	2	„
Zeuzeridae . . .	1	„	„	1	„
Noctuidae . . .	13	„	„	9	„
Pyralidae . . .	1	„	„	1	„
Geometridae . .	2	„	„	1	„
	32	Exemplare	in	18	Arten.

2) Von **Thursday Island:**

Uranidae (*Micronidae*) 1 Exemplar in 1 Art.

3) **Neuguinea:**

Uranidae (incl. *Micronidae*) . .	10	Exemplare	in	3 Arten
Zygaenidae	1	„	„	1 „
Chalcosidae	1	„	„	1 „
Arctiidae	1	„	„	1 „
Callidulidae	3	„	„	1 „
Hypsidae	9	„	„	2 „
Liparidae	2	„	„	2 „
Sphingidae	4	„	„	4 „
Noctuidae	12	„	„	10 „
Geometridae	4	„	„	3 „
Pyralidae	5	„	„	5 „
Tineidae	1	„	„	1 „
	54	Exemplare	in	34 Arten.

4) **Celebes:**

Liparidae	1	Exemplar	in	1 Art.

5) **Ternate:**

Nyctemeridae	1	Exemplar	in	1 Art.

6) **Amboina:**

Uranidae (*Micronidae*)	2	Exemplare	in	2 Arten
Agaristidae	2	„	„	1 „
Zygaenidae	1	„	„	1 „
Lithosidae	1	„	„	1 „
Hypsidae	4	„	„	1 „
Callidulidae	1	„	„	1 „
Sphingidae	1	„	„	1 „
Noctuidae	5	„	„	4 „
Geometridae	5	„	„	4 „
Siculidae	2	„	„	1 „
	24	Exemplare	in	17 Arten.

7) **Buitenzorg:**

Uranidae (*Micronidae*)	1	Exemplar	in	1 Art
Agaristidae	1	„	„	1 „
Chalcosiidae	5	„	„	3 „
Arctiidae	4	„	„	2 „
Lithosidae	1	„	„	1 „
Callidulidae	1	„	„	1 „
Nyctemeridae	5	„	„	3 „
Liparidae	3	„	„	2 „
Sphingidae	2	„	„	1 „
Saturnidae	2	„	„	1 „
Geometridae	2	„	„	2 „
Pyralidae	1	„	„	1 „
	28	Exemplare	in	20 Arten

8) **Tijbodas** (W.-Java):

Chalcosiidae	1 Exemplar	in	1	Art
Arctiidae	6	"	3	"
Lithosidae	5	"	5	"
Sphingidae	1	"	1	"
Liparidae	4	"	3	"
Cochliopodidae	2	"	1	"
Zeuzeridae	1	"	1	"
Noctuidae	3	"	3	"
Geometridae	15	"	12	"
Pyralidae	5	"	4	"
Siculidae	2	"	1	"
Tineidae	1	"	1	"
	46 Exemplare	in	37	Arten.

Die Gesammtausbeute vertheilt sich somit auf die einzelnen Familien, wie folgt:

Uranidae (incl. *Micronidae*)	14 Exemplare	in	7	Arten	
Agaristidae	7	"	3	"	
Chalcosiidae	7	"	2	"	
Zygaenidae	2	"	2	"	
Arctiidae	11	"	6	"	
Lithosidae	8	"	8	"	(*Pulchella* an zwei Orten)
Hypsidae	13	"	3	"	
Nyctemeridae	6	"	4	"	
Callidulidae	3	"	3	"	(*Evander* an zwei Orten)
Liparidae	14	"	10	"	
Cochliopodidae	2	"	1	"	
Sphingidae	14	"	10	"	(*Celerio* an zwei Orten)
Saturnidae	1	"	1	"	
Zeuzeridae	2	"	2	"	
Noctuidae	33	"	26	"	(*Archesia* an zwei Orten, *Segetis* an zwei Orten)
Geometridae	28	"	22	"	
Siculidae	4	"	3	"	
Pyralidae	12	"	11	"	
Tineidae	2	"	2	"	
	187 Exemplare	in	129	Arten,	

oder, da 5 doppelt vorhanden, 124 Arten.

Uranidae[1]).

Genus *Nyctalemon* Dalman.

1. (1) *N. Patroclus* Linné, Syst. Nat., I, p. 462, n. 23 (1758); Clerck, Icones, Taf. 27, Fig. 1 (1759).

Die 4 aus Neu-Guinea vorliegenden Exemplare sind unter sich nur unwesentlich verschieden. Ich muss mich hinsichtlich dieser Art und ihrer Verwandten der Ansicht Snellen's (Tijd. v. Ent., 1889, p. 397) anschliessen, dass das ganze Genus *Nyctalemon* nur von einer einzigen, variirenden Art gebildet werde.

1) Die Ordnung nach Kirby, Syn. Cat. Lep. Heterocera, Vol. I, *Sphinges* and *Bombyces*.

Hiernach würden die Namen *achilleria*, *goldei*, *menoetius*, *hector*, *crameri*, *zampa* und *mutata* (cf. Kirby, Cat. p. 17) nur Varietäten des längst bekannten *Patroclus* sein.

Genus *Micronia* Guenée.

Herr Snellen hat nach den Untersuchungen von Piepers die Raupe von *Micronia* in der Tijd. v, Entom., Bd. 34, p. 256 mitgetheilt, dass das Genus *Micronia* sowohl wegen der Gestalt der Raupe, als auch nach dem Adergeflecht zu der *Uranidae* gehöre und nicht zu den *Geometridae*. In Tijd. v. Ent., Bd. 35, p. 19 hat er dies ausführlicher nachgewiesen.

2\. (1) *M. astheniata* Guenée, Ur. et Phal., X, p. 24.

1 Exemplar von der Thursday-Insel.

3\. (2) *M. adspersata* Snellen, Tijd. v. Ent., Bd. 20, p. 43, Pl. 3, Fig. 22; Bd. 24, p. 84.

1 Stück von Amboina.

4\. (3) *M. sondaicata* Guenée, Ur. et Phal., X, p. 26.

1 Stück von Neu-Guinea. Da bisher noch keine Abbildung existirt, gebe ich eine solche. Siehe Taf. XIII, Fig. 10.

5\. (4) *M. grammearia* Hübner, Zutr. Exot. Schm., Fig. 761, 762; Guenée, Ur. et Phal., X, p. 27.

Es liegt 1 Exemplar von Buitenzorg vor.

6\. (5) *M. caseata* Guenée, Ur. et Phal., X, p. 27.

1 Exemplar von Amboina.

7\. (6) *M. titania* Kirsch, Beiträge zur Lepidopteren-Fauna von Neu-Guinea, p. 134, Taf. VII, Fig. 11.

Es liegen 5 Exemplare von Neu-Guinea vor.

Agaristidae.

Genus *Agarista* Leech.

8\. (1) *A. agricola* Donovan, Ins. New Holland, Taf. 32, Fig. 1 (1805); Scott, Austr. Lep., Taf. 3, Fig. 8; *Picta*, Leech, Zool. Misc., Taf. 18 (1815).

Von dieser schönen Art wurden 1 Männchen und 2 Weibchen von Queensland mitgebracht.

Genus *Epistema* Hübner.

9\. (1) *E. vetula* Hübner, Zutr. Exot. Schm., p. 17, Fig. 657, 658 (1832).

1 Exemplar von Buitenzorg.

Genus *Ophthalmis* Hübner.

10\. (1) *O. lincea* Cramer, P. E. III, Taf. 228, Fig. B. (1779).

2 Exemplare, von Amboina stammend.

Chalcosiidae.

Genus *Milleria* Herrich-Schäffer.

11\. (1) *M. papilionaria* Drury, Ill. Exot. Ins., II, Taf. 2, Fig. 4 (1773); Cramer, P. E. I, Taf. 29, Fig. A (1775).

Ein sehr frisches Exemplar von Buitenzorg liegt vor.

Genus *Chalcosia* Hübner.

12\. (1) *Ch. phalaeneria* (*Gynautocera ph.*) Guérin, in Delessert, Souv. Voy. Inde, II, p. 84, T. 24, F. 1 (1843) *Heterusia pulchella* Herrich-Schäffer, Exot. Schm., Fig. 160, 161 (1854).

3 Exemplare von Buitenzorg.

Genus *Pompelon* Walker.

13. (1) *P. marginatum* (*Gynautocera m.*) Guérin, in Delessert, Souv. Voy. Inde, p. 84, Tab. 25, Fig. 1 (1843). *Heterusia atrocyanea* Herrich-Schäffer, Aussereurop. Schm., Fig. 157, 158.

1 Exemplar von Buitenzorg.

Genus *Soritia* Walker.

14. (1) *S. costimacula* Aurivilliers, Ent. Tidskrift, 1894, S. 169.

1 Exemplar von dieser erst vor Kurzem beschriebenen Art liegt von Tijbodas vor. Siehe Taf. XIII, Fig. 2.

Genus *Callhistia* Druce.

15. (1) *C. grandis* Druce, Proc. Zool. Soc. Lond., 1882, p. 779, Pl. 60, Fig. 5 (1882). *C. callimorpha* Oberthür, Etudes d'entom. Lep., 19 août 1894, p. 26. Pl. 3, Fig. 18.

Druce bildet ein offenbar männliches Exemplar ab, welchem er trotz der Textangabe „antennae wanting“ stark gewimperte Fühler gegeben hat. Seine kurze Diagnose: „Primaries black, the base shot with brilliant Prussian blue, crossed in the middle by a wide, scarlet band. Secondaries with a central yellow band, extending from the costal to the inner margin. Underside the same as above. Head and thorax black, abdomen yellow, with black bands. Expanse 3 $^{1}/_{4}$ inches“ entspricht nebst der Abbildung einem seit mehreren Jahren in meiner Sammlung vorhandenen Exemplare. Oberthür bildet nun unter dem oben angegebenen Namen eine angeblich neue Art ab, welche in der Semon'schen Ausbeute sich in einem ganz gleichen Exemplare vorfindet, das ich für das Weibchen des unter dem vorigen Namen von Druce beschriebenen ♂ halten muss.

Oberthür giebt zwar an, dass er 5 Männer besitze (also wohl incl. des abgebildeten, das ich aber für ♀ halte) und sagt in der Beschreibung: „Voisine de *grandis*, Druce; diffère surtout par ses ailes plus arrondies, son abdomen annelé de noir et terminé par un petit bouquet de poils noirs, au lieu d'avoir les deux derniers anneaux noirs, comme on le remarque dans la figure de *grandis*, le base des supérieures et les épaulettes sont beaucoup moins bleues que chez *grandis*. Les antennes ont une pectination presque nulle, elles sont longues et épaisses. M. Druce qui écrit dans sa description „antennae wanting“ a fait figures des antennes pectinées à peu près comme chez les *Histia*. C'est une fantaisie que le dessinateur a eu tort de se permettre. On ne doit pas réprésenter ce qui n'existe pas. Chez *Callhistria callimorpha*, le bande transverse des supérieures est rouge orange et non carminée comme chez *grandis*; de plus la tache noire qui pénètre cette bande rouge à l'extrêmité du bord interne dans *Callimorpha*, est beaucoup moins accentuée et se trouve placée à l'extrêmité du bord terminal dans *grandis*.“

Einem Jeden, der die beiden uns vorliegenden Exemplare, welche ihrerseits den beiden Abbildungen von Druce und Oberthür entsprechen, gegeneinanderhält, wird es nicht zweifelhaft sein, dass wir es hier mit den beiden Geschlechtern einer Art zu thun haben, welche im Wesentlichen nur durch die Gestalt der Flügel, durch die Antennen und den Hinterleib verschieden sind, sowie durch schwache Aenderungen der Färbung. Ich gebe zur besseren Erläuterung eine Abbildung beider Formen und ferner die nachstehende Beschreibung der mir vorliegenden Exemplare:

♀ von Neu-Guinea aus der Semon'schen Ausbeute, etwas geflogen. 76 mm Ausmaass. Antennen schwärzlich, fadenförmig, leicht und zart heller gewimpert. Palpen schwärzlich, kurz, stumpf. Rollzunge schwärzlich, Stirn, Halskragen und Thorax schwärzlich, metallischblau schimmernd. Hinterleib am Grunde schwärzlich, dann goldgelb mit 5 schwarzen äusseren Rückenstreifen und schwarzen seitlichen Punktflecken. Hinterleibsende schwarz. Beine schwärzlich, metallischblau schimmernd, Hinterschienen doppelt gespornt.

Die Vorderflügel sind länglich dreieckig mit abgerundeten Winkeln, leicht geschwungenem Vorderrand und schiefem, gerundeten Aussenrand. Innenrand gerade. Sie sind sammetschwarz, am Grunde metallischblau schimmernd, mit breiter, rothoranger Querbinde, welche, ähnlich wie bei *Milionia pulchrinervis* Feld. verlaufend, das Apicaldreieck breit schwarz freilässt, wie auch ein kleines, dreieckiges Segment am Hinterwinkel. Sie zieht in ihrem äusseren abgerundeten Rande von $^{2}/_{3}$ des Vorderrandes zu $^{1}/_{3}$ des Aussen-

randes mit der inneren vorderen Begrenzung von nahezu der Hälfte des Vorderrandes etwas nach innen vom Hinterwinkel. Die Hinterflügel sind länglich-dreieckig, etwas unterhalb des Vorderwirbels leicht ausgezogen und dort metallischblau schimmernd, tief sammetschwarz mit breiter, den Vorderrand nicht erreichender, nach dem Afterwirbel etwas verbreiterter goldgelber Querbinde. Die Unterseite ist wie oben.

Das in meiner Sammlung befindliche männliche Exemplar aus Neu Guinea ist sehr wohl erhalten und frisch. Dasselbe unterscheidet sich von dem weiblichen Exemplare dadurch, dass die Vorderflügel gestreckter und schmäler sind, auch die rothe Binde ist etwas schmäler. Die Hinterflügel sind in ihrem oberen Aussenrande stark spitz ausgezogen, so dass der Flügel viereckig erscheint. Der am Grunde schwarze, sonst gelbe, mit 4 queren Rückenstreifen versehene Hinterleib hat einen starken schwarzen Haarbüschel, die Antennen haben auf dem dunklen, fadenförmigen Schaft stärkere Wimpern, als sie bei dem Weib erscheinen. (S. die Abbildung Taf. XIII, Fig. 4 ♀, Fig. 5 ♂.)

Zygaenidae.

Genus *Hydrusa* Butler.

16. (1) *H. mochlotis* Meyrick, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2), 1, p. 774 (1886).

1 Exemplar von Neu-Guinea, welches mir durch die Güte von Herrn Snellen als diese Art bestimmt wurde. Siehe die Abbildung Taf. XIII, Fig. 3.

Genus *Phacusa* Walker.

17. (1) *Ph. crawfurdi* Moore. *Syntomis crawfurdi* Moore, Cat. Lep. E. I. Comp. Mus., II, p. 327 (1858/59). *Ph. tenebrosa* Butler, Illustr. I, p. 20, Pl. 12, Fig. 1 (1877); Hampson, Ind. Moths, I, p. 241, Fig. 157. *Ph. tenebrosa* Walker, Cat. I, p. 150, ist wohl dasselbe Thier.

Es liegt aus Amboina ein Exemplar vor, welches identisch ist mit einem in meiner Sammlung befindlichen, ebenfalls von Amboina stammenden, das ich seiner Zeit als *Thyretes strigosa* Boisd. in cit. (Nass' Jahrb. f. Naturk., 1881) bezeichnet hatte. Herr Snellen hatte die Güte, mich auf die Synonymie aufmerksam zu machen.

Arctiidae.

Genus *Spilarctia* Butler.

18. (1) *Sp. punctata* Moore, Cat. Lep. E. J. C. Mus., II, p. 385 u. 854 (1859).

Mir von Tijbodas vorliegende Exemplare ziehe ich zu dieser, unserer heimischen *Lubricipeda* nahe verwandten Art. Sie variiren in der Lebhaftigkeit der gelben Färbung, sowie in der Zahl und Ausbreitung der schwarzen Punkte resp. bindeähnlichen Flecke, sowohl auf der Ober- als der Unterseite.

Genus *Alpenus* Walker.

19. (1) *A. maculifascia* Walker, Cat. III, p. 676, n. 29 (1855). *Conspureatum* Wlk., p. 498 ♀, ist nach Hopffer identisch.

1 Exemplar von Tijbodas. Siehe Abbildung Taf. XIII, Fig. 7.

Genus *Creatonotus* Hübner.

20. (1) *Cr. lactineus* Cramer, P. E. II, Pl. 123, Fig. d; Hampson, Ind. Moths II, p. 27. (*Bombyx sanguinolenta* Fabr.)

1 kleines Exemplar von Neuguinea.

21. (2) *Cr. interruptus* Linné, Syst. Nat. I (2), p. 840, n. 116 (1767); Cramer, P. E., Taf. 185, Fig. 2.

2 Exemplare von Buitenzorg.

Genus *Phissama* Moore.

22. (1) *Ph. transiens* Walker, Cat. III, p. 675, n. 22 (1858); Hampson, Ind. Moths, p. 29. *Amphissa vacillans* Walker, III, p. 685. *Ph. vacillans* Butler, Ill. typ. Het. Br. Mus. III, p. 5. Tab. 42, Fig. 4 (1875).

2 in Buitenzorg gesammelte Exemplare liegen vor.

Genus *Areas* Walker.

23. (1) *A. galactina* van der Hoeven, Tijd. Nat. Gesch. Phys., VII, p. 280, Taf. 6, Fig. 5 (1840), *Chalc. g.*; Hampson, Ind. Moths II, p. 25. *Numenes trigonalis*, Snellen van Vollenhoven, Tijd. v. Ent. VI, p. 140, Tab. 9, Fig. 6 (1863).

1 Exemplar dieser schönen Art von Tijbodas liegt vor, die auch von Borneo und vom Himalaya bekannt ist.

Lithosidae.

Genus *Lyclene* Moore.

25. (1) *L. aurora* Hampson, Ill. typ. Het. Br. Mus. VIII, p. 80, Tab. 89, Fig. 20 (1891).

1 Stück von dieser niedlichen Art von Tijbodas.

Genus *Miltochrista* Hübner.

26. (1) *M. cuneonotata* Walker, Cat. III, p. 759; Moore, Cat. Lep. E. I. C. Mus. II, Pl. 103, Fig. 10; Hampson, Ind. Moths II, 47.

1 Exemplar wurde in Tijbodas gefangen.

Genus *Lithosia* Fabr.

27. (1) *L. antica* Walker, Cat. II, p. 505 (1854); *L. natara* Moore, Cat. Lep. E. I. C. M. II, p. 302, n. 702 (1857); Hampson, Ind. Moths II, p. 79.

1 Stück von Tijbodas.

28. (2) *L. micans* Pag. n. sp.

Von Tijbodas liegt eine Lithoside vor, welche ich als noch unbeschrieben glaube anführen zu dürfen.

♂. 32 mm Ausmaass. Vorderflügel silberweiss glänzend, mit schwärzlichen, vom Flügelgrund bis zur Hälfte des Flügels gehenden schmalen, mittleren Längsstreifen. Costa gelblich, Hinterflügel gelblichweiss, Hinterrand dunkler angelaufen. Unterseite aller Flügel gelblich, in der Flügelmitte und nach dem Aussenrande der Vorderflügel hin bräunlich beschattet. Halskragen und Afterbüschel gelb, Brust und Hinterleib oben bräunlich, unten gelblich, Beine gelblich, Tarsen bräunlich.

29. (3) *L.* spec. ?

Von Queensland liegt eine weitere Art vor, welche ich bislang nicht näher bestimmen konnte, die aber möglicherweise schon beschrieben ist. Sie kommt der europäischen *luteola* sehr nahe. Die Flügel sind ockergelb, die Vorderflügel in der Mitte, die Hinterflügel nach dem Aussenrande hin verdunkelt. Unterseite gleich der Oberseite.

Genus *Prabhasa* Moore.

30. (1) *P.* spec.

Von Tijbodas liegt eine, auch Herrn Snellen unbekannte Art in nur einem Exemplar vor. Die Vorderflügel sind einfarbig schmutzig-gelblichbraun, die Hinterflügel gelblichbrau, die Unterseite ist dunkel rauchbraun angelaufen; Afterbüschel von langen, goldgelben Haaren gebildet.

Genus *Utetheisa* Hübner.

31. (1) *U. pulchella* Linné, Syst. Nat. I, p. 534 (1785).

1 ziemlich grosses Exemplar liegt von Queensland, 1 weit kleineres von Buitenzorg vor.

Hypsidae.

Genus *Hypsa* Hübner.

31. (1) *H. monycha* Cramer, P. E. II, Taf. 131, Fig. C. (1779); *H. dama* Fabr.

4 aus Amboina vorliegende Exemplare registrire ich unter diesem Namen, zu welchem Hampson (Ind. Moths I, p. 479) die nachfolgenden Formen als Synonyma aufzählt: *Noctua dama* Fabr., *Bombyx sylvandra* Cramer, *Hypsa intacta* Walker, *Hypsa picta* Butler, *Hypsa zebrina* Butler, *Aganais vitessoides* Snellen, *Hypsa nicobarica* Swinhoe, *Hypsa venalba* Moore, *Hypsa semifusca* Butler, *Hypsa leuconeura* Butler. Auch Snellen (Bijdrage tot te kennis van de *Aganaidae*, in Tijd. v. Ent., Bd. 31) ist geneigt, *dama*, *intacta*, *monycha*, *vitessoides*, *zebrina*, *venalba* und *sericea* als eine Art anzusehen, denen sich *silvandra*, *lanceotata*, *picta* und *leuconeura* anschliesst. Mit *Heliconia* Linné, welche Hampson getrennt als eigene Art aufführt und welcher Snellen in Natur nicht bekannt war, scheint es mir gerade so zu liegen. Auf diese Weise würden fast alle von Kirby in seinem Cat. Het., p. 388, unter No. 1—21 als eigene Arten aufgeführten Formen nur Varietäten einer einzigen, weitverbreiteten Art sein.

32. (2) *H. lanceolata* Walker, Cat. VII, p. 1675; Snellen, T. v. E., Bd. 31, p. 141, Taf. 2, Fig. 5 (1855).

Mehrere sehr verflogene und einige gute Exemplare (5) von Neu-Guinea sind unter diesem Namen zu registriren; Kirch macht für diese Form auf den charakteristischen Verlauf der weissen Binde aufmerksam (Beiträge zur Schmetterlingsfauna von Neu-Guinea).

33. (3) *H. versicolor* Fabr., Ent. Syst. III, 2, p. 49, n. 134; Donovan, Ins. N. Holl., Taf. 39, Fig. 3; *Eusemioides* Felder, Nov. Lep. II, 2, Pl. 106, Fig, 1.

4 gut erhaltene Exemplare von Neu-Guinea.

Callidulidae.

Genus *Cleis* Guérin.

34. (1) *Cl. evander* Cramer, P. E. IV, Taf. 331, Fig. G.

3 verflogene Exemplare von Neu-Guinea und 1 gutes von Amboina liegen vor.

Gattung *Tetragonus* Hübner.

35. (1) *T. catamitus* Hübner, Zutr. Exot. Schm., Fig. 653, 654.

2 Exemplare von Buitenzorg.

Nyctemeridae.

Genus *Nyctemera* Hübner.

36. (1) *N. distincta* Walker, Cat. II, p. 392, n. 3 (1854).

1 Stück von Buitenzorg.

37. (2) *N. latistriga* Snellen, T. v. E., Bd. 32, p. 396 (nec Walker).

1 Exemplar von Ternate, welches der von Snellen als *latistriga* abgebildeten Form (T. v. E., Bd. 22, p. 72, Pl. 16, Fig. 5) entspricht, welche von Meyrick (Ent. Monthly Mag. XXIX, p. 15) als *tertiana* bezeichnet wurde. Vergl. auch Pagenstecher, Nass. Jahrb. f. Naturk., 1886, p. 120.

38. (3) *N. inconstans* Vollenhoven, Bijdr. tot te kennis van Leptosoma, p. 47, n. 18 (1862), = *latistriga* Walker = *consobrina* Hopffer, St. Ent. Ztg., Bd. 35, p. 45, n. 146 (1874).

2 Exemplare von Buitenzorg.

39. (4) *N. coleta* Cramer, P. E. IV, Taf. 368, Fig. H (1782).

2 Exemplare von Buitenzorg.

Liparidae.

Genus *Cypra* Boisduval.

40. (1) *C. delicatula* Boisd., Voy. Astr., p. 201, Tab. 7, Fig. 3 (1832). *Cozistra membranacea* Feld., Novara Lep., Taf. 104, Fig. 3 (1874).
1 von Neu-Guinea stammendes Exemplar liegt vor.

Genus *Euproctis* Hübner.

41. (1) *E. flavata* Cramer, IV, Taf. 307, Fig. C (1789). *E. incomta* Snellen, T. v. E., Bd. 20, p. 9, Taf. 1, Fig. 2 (1879).
2 Exemplare von Tijbodas.

Genus *Nygmia* Hübner.

42. (1) *N. flavipennis* Snellen, Tijd. v. Ent., Bd. 22, p. 107, Taf. 9, Fig. 1 (*Euproctis fl.*); Kirby, Cat. Het., p. 449.
1 Exemplar von Neu-Guinea.

43. (2) *N. mülleri* Snellen, T. v. E., Bd. 20, p. 13, Taf. 1, Fig. 5 (1877); Kirby, Cat. Het., p. 448.
Von Tijbodas liegt 1 Exemplar vor.

44. (3) *N. fumosa* Snellen, T. v. E., Bd. 20, p. 69, Taf. 5, Fig. 3, 4 (1877); Kirby, Cat. Het., p. 449.
2 Stücke von Buitenzorg.

Genus *Chaerotricha* Felder.

45. (1) *Ch. leucospila* Felder, Nov. Lep., Taf. 90, Fig. 16.
1 verflogenes Exemplar von Gorontalo (Celebes).

Genus *Pantana* Walker.

46. (1) *P. baswana* Moore, Cat. Lep. E. I. C. Mus. II, p. 336, n. 795, Taf. 9a, Fig. 1 (1859).
1 Stück von Buitenzorg.

Genus *Portethria* Hübner.

47. (1) *P. asoetria* Hübner, Samml. Exot. Schm. II (1824); Walker, Cat. IV, p. 378, n. 14 (1835); *Lymantria praemesta* Moore, Cat. II, p. 344, n. 820, Taf. 9a, Fig. 3 (1859).
1 ♂ von Tijbodas.

Genus *Laelia* Steph.

48. (1) *L. obsoleta* Fabr., Ent. Syst. III, 463 (1790); Donovan, Ins. New Holland, Taf. 35, Fig. X (1805); *Liparis obsoleta* Boisduval, Voy. Astr. I, Lep., p. 208 (1832); *Laelia obs.* Swinhoe, Eastern Het., p. 194.
2 Stück (♂♂) von Queensland.

Limacodidae.

Genus *Narosa* Walker.

49. (1) *N. sebana* Snellen, in lit.
2 Exemplare von Tijbodas.

Sphingidae.

Genus *Macroglossa* Ochs.

50. (1) *M. avicula* Boisd., Het., p. 334 (1875).
I Stück von Tijbodas.

Genus *Theretra* Hübner.

51. (1) *Th. thyelia* Linné, Syst. Nat. I, p. 492 (1758); *thyelia* Cramer, III, 226, E (1775).
Von Neu-Guinea liegt I Stück vor.

52. (2) *Th. celerio* Linné, Syst. Nat. I, p. 491, n. 10 (1758); Cramer, Taf. 125, Fig. E (1777).
Es liegen 4 Exemplare von Queensland und I von Amboina vor, welche nicht differiren.

53. (3) *Th. oldenlandiae* Fabr., Syst. Ent., p. 542, n. 21 (1778); *gortys* Hübner, Zutr. Exot. Schm., III, p. 28 ff., 513 514 (1828).
I Exemplar von Neu-Guinea.

54. (4) *Th. nessus* Drury, I, Taf. 27, Fig. 1 (1773).
I völlig verflogenes Exemplar von Neu-Guinea glaube ich zu dieser Art ziehen zu müssen.

55. (5) *Th. brennus* Cramer, IV, Taf. 398, Fig. B (1772).
I Exemplar von Neu-Guinea.

Genus *Metospilus* Duncan.

(*Pergesa* Walker.)

56. (1) *M. acteus* Cramer, III, Taf. 248, Fig. A (1779).
I Exemplar liegt von Buitenzorg vor.

Genus *Phlegetonius* Hübner.

(*Protoparce* Burm.)

57. (1) *Phl. convolvuli* Linné, Syst. Nat. I, p. 490, n. 40 (1788).
2 kleine Exemplare liegen von Queensland vor.

Genus *Manduca* Hübner.

58. (1) *M. lachesis* Fabr., Ent. Syst., Suppl., p. 434 (1798); *satanas* Boisd., Spec. Gén. Hét., Taf. 16, Fig. 1 (1836) *lethe* Westwood, Cel. Oriental., p. 87, Taf. 42, Fig. 3 (1848).
I Stück von Buitenzorg.

Saturnidae.

Genus *Attacus* Linné.

59. (1) *A. atlas* Linné, Syst. Nat. I, p. 495, n. 1 (1788); Cramer, I, Taf. 9, Fig. A (1775).
2 Stück von Buitenzorg.

Lasiocampidae.

Genus *Colussa* Walker.

60. (1) *C. rubescens* Walker (*Darala R.*), Cat. 32, p. 370 (1865).
2 Männchen von 34 mm Ausmaass von Queensland glaube ich zu dieser Art ziehen zu dürfen. Sie sind einfarbig rothbraun an allen Körpertheilen der Ober- und Unterseite, nur der Vorderrand und die Adern der Vorderflügel sind auf der Unterseite gelblich beschuppt. Siehe Abbildung Taf. XIII, Fig. 16.

Zeuzeridae.

Genus ***Xyleutes*** Hübner.

61. (1) *X. angasii* Felder, Nov. Lep., Taf. 81, Fig. 4 (1874).
 1 verflogenes Exemplar von Queensland.

Genus ***Phragmatoecia*** Newman.

62. (1) *Phr. sumatrensis* Snellen, in Veth's Midden Sumatra Lep., p. 29, Taf. 3, Fig. 8 (1880).
 1 Stück von Tijbodas.

Noctuidae.

Genus ***Agrotis*** Ochsenh.

63. (1) *A. segetis* Schifferm., Wiener Verz., p. 252; Hampson, Ind. Moths II, p. 181.

Von Queensland liegen 2 Exemplare, von Neu-Guinea 1 vor, welche ich zu dieser Art ziehe. Sie differiren kaum von europäischen Stücken.

Gattung ***Hadena*** Schrank.

64. (1) *H. adusta* Esper, 149.

Es liegt 1 Exemplar von Neu-Guinea vor, welches europäischen Exemplaren völlig gleicht.

Genus ***Calogramma*** Guenée.

65. (1) *C. festiva* Donovan, Ins. New Holland (1805); Hampson, Ind. Moths II, p. 249; *picta* Boisduval, Voy. Astrol., p. 241.
 1 von Neu-Guinea stammendes Exemplar liegt vor.

Genus ***Caradrina*** Ochsenh.

66. (1) *C.* spec. ?

Es liegen 2 Exemplare einer Noctuiden-Art vor, welche ich bei ihrer überaus dürftigen Conservation nur mit Reserve in dieses Genus einreihen zu können glaube.

Genus ***Acontia*** Ochsenh.

67. (1) *A.* spec. ? 1 von Queensland vorliegendes schlecht erhaltenes Stück kann mit Wahrscheinlichkeit hierher gezogen werden.

Genus ***Anisoneura*** Guenée.

68. (1) *A. hypocyanea* Guenée, Noct. III, p. 182; Hampson, Ind. Moths II, p. 486.
 1 verflogenes Exemplar von Neu-Guinea.

Genus ***Spiredonia*** Hübner.

69. (1) *Sp. feducia* Cramer, Suppl., Pl. 36, Fig. 8; Hübner, Zutr. Exot. Schm., Fig. 777, 778; Hampson, l. c., 458.
 2 Exemplare von Queensland.
70. (2) *Sp. anops* Guenée, Noct. III, p. 170; Hampson, l. c. p. 457.
 1 Stück von Neu-Guinea.

Genus ***Calliodes*** Guenée.

71. (1) *C. lanipes* Butler, Ent. Monthly Mag., 1879, p. 189.
 1 Exemplar von Queensland. Siehe die Abbildung, Taf. XIII, Fig. 11.

Genus *Nyctipao* Hübner.

72. (1) *N. crepuscularis* Linné, Syst. Nat. I, p. 811.
    1 Stück aus Amboina.

73. (2) *ephesperis* Hübner.
    Desgl. 1 Exemplar von Amboina.

Genus *Hulodes* Guenée.

74. (1) *H. caranea* Cramer, III, Pl. 269, Fig. E, F; Hampson, l. c., II, p. 462.
    1 Exemplar von Queensland.

Genus *Arcte* Koller.

75. (1) *A. coerulea* Guenée, Noct. III, p. 41, Pl. IV, Fig. 10; Hampson, l. c., II, p. 486.
    1 Exemplar von Tijbodas.

Genus *Ophiusa* Ochsenh.

76. (1) *O. melicerta* Drury, Ill. Exot. Ins. I, p. 46, Pl. 28, Fig. 1.
    1 Stück von Neu-Guinea stammend.

Genus *Remigia* Guenée.

77. (1) *R. archesia* Cramer, Taf. 273, Fig. F, G.
    1 Stück von Amboina, 1 weiteres von Neu-Guinea stammend, waren in der Sammlung vertreten.

Genus *Trigonodes* Guenée.

78. (1) *Tr. hippasia* Cramer, III, Pl. 250, Fig. C.
    2 Exemplare von Queensland.

Genus *Claterna* Walker.

79. (1) *Cl. cydonia* Cramer, Pl. 22, Fig. F.
    2 Exemplare von Amboina.

Genus *Phyllodes* Boisduval.

80 (1) *Ph. conspicillator* Cramer, Pl. 97, Fig. A.
    2 von Neu-Guinea stammende Exemplare.

Genus *Ophideres* Boisd.

81. (1) *Oph. fullonica* Linné, Syst. Nat. I, 2, p. 812; Hampson, Ind. Moths II, p. 560.
    2 Exemplare von Neu-Guinea.

Genus *Plusia* Schrank.

82. (1) *Pl. agramma* Guenée, Noct. III, 827; Moore, Ceyl. Lep. III, Pl. 152, Fig. 3.
    1 Stück von Queensland.

83. (2) *Pl. chrysitis* Linné, Syst. Nat., 513.
    1 Stück von Queensland.

Genus *Simplicia* Guenée.

84. (1) *S. rectalis* Eversmann, Bull. Moscou, 1842, III, 251.
    1 Exemplar von Tijbodas, nicht verschieden von europäischen Exemplaren.

2 andere Noctuiden liegen noch vor, die ich leider unbestimmt lassen muss. Die eine von Tijbodas (No. 85) scheint am besten zu *Lophoptera* gestellt werden zu können, die andere (Nr. 86) ist eine mir unbekannte Deltoide.

Geometrae.

Genus *Bourmia* Treitschke.

87. (1) *B. lutea* Pagenstecher, Schmetterl. Amboinas, in Nass. Jahrb. f. Naturk., 1888, p. 105, T. VII, Fig. 4.
1 Exemplar von Neu-Guinea (♂).

88. (2) *B. crepuscularia* Hübner, 158.
1 Stück von Tijbodas.

89. (3) *B. separata* Walker, Cat. 21, p. 381; Moore, Lep. Ceyl. III, Pl. 202, Fig. 3; Cotes and Swinhoe, Cat. Ind. Moths, n. 3345.
1 ♀ von Tijbodas.

90. (4) *B.* spec. ? Eine in einem verflogenen Exemplar von Tijbodas vorliegende kleine Art konnte nicht näher registrirt werden.

Genus *Geometra* Guenée.

91. (1) *G. psittacina* Felder und Rogenhofer, Nov. Lep., T. 127, Fig. 26.
1 Exemplar von Amboina.

Genus *Eumelea* Jardine.

92. (1) *E. rosalia* Cramer, 368, F.
1 Exemplar von Amboina.

93. (2) *E. fimbriata* Cramer, 398, N; *eugeniata* Guenée, IX, p. 394.
1 Exemplar von Buitenzorg.

Genus *Anisodes* Guenée.

94. (1) *A.* spec. ? 1 von Tijbodas vorliegendes defectes Exemplar ist diesem Genus zuzuweisen.

Genus *Acidalia* Treitschke.

95. (1) *E. eulomata* Hagenbach-Snellen, T. v. E., Bd. 20, p. 42, Pl. 3, Fig. 28.
Von Buitenzorg in einem Exemplar vorhanden.

Genus *Macaria* Curtis.

96. (1) *M. sufflata* Guenée, Ur. et Phal., p. 38, Taf. 9, Fig. 2.
Von Tijbodas 1 Exemplar.

Genus *Tephrina* Guenée.

97. (1) *T. falsaria* Walker, Cat. 26, p. 1649; Moore, Ceyl. Lep., p. 471, Pl. 204, Fig. 1.
1 Exemplar von Tijbodas.

Genus *Bursada* Walker.

98. (1) *B. perdica* Cramer, Taf. 178, Fig. E; Snellen, T. v. E., Bd. 34, p. 20; *Phalaena tricinctaria* Linné; S. Aurivillius, Recensis crit., p. 165.
Aus Amboina liegen 2 Exemplare vor.

99. (1) *B. placens* Pagenstecher, Nass. Jahrb. f. Naturk., 1886, Het. Arn., n. 119; Meyrick, Tr. Ent. Soc., 1889, p. 803.
Siehe die Abbildung Taf. XIII, Fig. 8.

Genus *Psammatodes* Guenée.

100. (1) *Ps. acutaria* Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Naturk., 1888; Lep. Amb., Nr. 531.
1 Exemplar von Tijbodas.

101. (2) *P. nunctata* Felder und Rogenhofer, Novara Lep., Taf. 129, Fig. 21.
1 Exemplar von Amboina.

Genus ***Milionia*** Walker.

102. (1) *M. glauca* Cramer, 368, D.
3 Exemplare von Tijbodas.

Genus ***Abraxas*** Leach.

103. (1) *A. maculicincta* Walker, Brit. Mus.
2 Exemplare von Tijbodas. Siehe die Abbildung Taf. XIII, Fig. 13.

Genus ***Celerena*** Felder.

104. (1) *C. concolor* Boisd., Voy. Astr., p. 203.
1 stark verflogenes Exemplar von Neu-Guinea, welches dieser oder einer sehr nahestehenden Art angehört.

Genus ***Remodes*** Guenée.

105. (1) *R. eupitheciata* Snellen, T. v. E., Bd. 24, Taf. 16, Fig. 7.
1 Stück von Tijbodas.

Genus ***Cidaria*** Treitschke.

106. (1) *C. euclidiata* Snellen, Tijd. v. Ent., Bd. 24, Taf. 7, Fig. 7.
1 sehr verflogenes Exemplar von Tijbodas glaube ich als diese Art erkennen zu können.

107. (2) *C.* (?) *atropunctata* Pag. n. sp.

Hierher zähle ich, indess mit grosser Reserve, da ich ihn vorläufig nicht weiter unterzubringen weiss, einen zierlichen, 25 mm Ausmaass haltenden Spanner (♂) von Tijbodas, welcher auch Herrn Snellen unbekannt war.

Antennen zu $^{2}/_{3}$ des Vorderrandes reichend, fadenförmig, fein gewimpert, hellbräunlich. Palpen vorgestreckt, zweites Glied beschuppt, drittes konisch. Vorderflügel schmal dreieckig, etwas zugespitzt, mit gerundetem Aussenrande und Aussenwinkel, hellbräunlich-aschfarben. Vorderrand weisslich, mit 8 schwarzen Fleckchen. Aussenrand weisslich, mit weissen Fransen, in denen 6 schwarze Fleckchen. Ein kleiner, schwarzer, weiss umsäumter Fleck am Ende der Mittelzelle, darunter zwei kleinere, am Flügelgrunde ein gleicher und ebenso zwei übereinanderstehende in der Mitte des Innenrandes. Hinterflügel wie die Vorderflügel gefärbt, länglich-dreieckig abgerundet, in den weissen Fransen 6 schwarze Fleckchen. Unterseite rauchschwarz, die Flecke der Vorderflügel wie oben, Hinterflügel ebenso mit schwarzem Mittelpunkt. Zwischen ihm und dem Aussenrand noch 2 schwarze Fleckchen. Brust und der die Hinterflügel überragende Hinterleib bräunlich-aschfarben. Siehe die Abbildung Taf. XIII, Fig. 1.

108. (3) *C.* spec. ?

2 Exemplare von Queensland liegen vor, welche an Grösse und Zeichnung mit unserer europäischen *Olivata* fast völlig übereinstimmen und möglicherweise dieselbe Art darstellen. Sie sind etwas dunkler und bräunlicher.

Siculidae.

Genus ***Herdonia*** Walker.

109. (1) *Herdonia ossacealis* Walker, Cat. 19, p. 903; Felder und Rogenhofer, Novara Lep., Taf. 134, Fig. 4; Pagenstecher, Siculiden, Iris 1892, p. 60.

1 von der Abbildung Felder's durch gelbliche Vorderflügel etwas abweichendes Exemplar, von Tijbodas stammend.

Genus ***Siculodes*** Guenée.

110. (1) *S. theorina* Meyrich, Trans. Ent. Soc., 1887; *fenestrata* Pagenstecher, Lep. Amb., 1888; Pagenstecher, Siculiden, Iris, 1892, p. 103, n. 446.

2 Exemplare von Tijbodas.

111. (2) *S. ritteri* Pag., nov. spec.

1 Exemplar von Tijbodas kann ich mit den bis jetzt beschriebenen Arten nicht vereinen und benenne es zu Ehren des verdienstvollen Dr. Paul v. Ritter in Basel. Die niedliche Art steht meiner *Guttula* und *Flavula*, sowie der *Carneola* Felder nahe, sowohl in Grösse als Färbung und Zeichnung, ist von letzterer Art indess durch Mangel des rothen Längsstreifens der Vorderflügel verschieden.

♂ 18 mm. Fühler? Die Grundfarbe sämmtlicher Flügel ist ein seidenartig glänzendes Fahlgelb. 5 purpurrothe Querstreifen sind durch ein zartes Gitterwerk verbunden. Die Fransen silberweiss glänzend. Unterseite wie oben. Brust und Hinterleib röthlichgelb, Afterbüschel weisslich. Beine röthlichgelb. Siehe Abbildung Taf. XIII, Fig. 6.

Pyralidae.

Genus ***Botys*** Treitschke.

112. *Botys* spec.

1 sehr verflogenes Exemplar einer grossen *Botyde* aus Neu-Guinea registrire ich als solche.

Genus ***Eurycreon*** Lederer.

113. (1) *Eurycreon affinitalis* Lederer, Wiener Ent. Monatsschrift, p. 376, Taf. 12, Fig. 14.

1 Stück von Queensland.

Genus ***Astura*** Guenée.

114. (1) *Astura punctiferalis* Guenée, Delt. et Pyr., p. 320, n. 34 (1854).

1 Exemplar von Neu-Guinea.

Genus ***Enchocnemidia*** Lederer.

116. (1) *E. squamopedalis* Guenée, l. c., p. 309; Lederer, Wiener Ent. Mon., VII, p. 399, Taf. 13, Fig. 12.

Von Tijbodas liegt 1 Stück vor.

Genus ***Pachyarches*** Guenée.

116. *P. amphitritalis* Guenée, Delt. et Pyr., p. 307, n. 327 (1854); Lederer, W. E. M., VII, p. 398 (1863); Snellen, Trans. Ent. Soc. London, 1890, p. 609.

1 ♀ von Neu-Guinea. Siehe die Abbildung Taf. XIII, Fig. 9.

Genus ***Glyphodes*** Guenée.

117. (1) *Gl. actorionalis* Walker, Lederer, W. E. M., VII, p. 402, Taf. 14, Fig. 4.

1 Exemplar von Neu-Guinea.

118. (2) *Gl. jaculalis* Snellen, Tijd. v. Ent., Bd. 38, p. 177.

1 Exemplar von Tijbodas. Siehe Abbildung Taf. XIII, Fig. 12.

Genus ***Cirrhochrista*** Lederer.

119. (1) *C. aetherialis* Lederer, W. E. M., VII, Taf. VII, Fig. 9.

1 von Tijbodas stammendes Exemplar.

Genus *Oligostigma* GUENÉE.

120. (1) *O. quinqualis* SNELLEN, T. v. E., Bd. 35, p. 176.
2 Exemplare von Tijbodas.

Genus *Cataclysta* HÜBNER.

121. (1) *C. linealis* GUENÉE, Delt. et Pyr., p. 271, n. 260 (1854).
2 Exemplare von Buitenzorg.

Genus *Nemophila* HÜBNER VERZ.

122. (1) *N.* spec. ?
2 mir unbekannte Exemplare, stark geflogen, von Neu-Guinea.

Tineidae.

Genus *Atteva* WLK.

123. *A. niveiguttella* WALKER, Cat. 28, p. 542 (1863); BUTLER, Ann. Mag. N. Hist., 1876, p. 128.
1 Exemplar von Neu-Guinea.

Genus ?

124. (1) G. ? spec. ?
Eine unbekannte Tineide aus Tijbodas.

Lepidoptera Rhopalocera.

Bearbeitet von

Max Fürbringer

(mit Beiträgen von Dr. Arnold Pagenstecher).

Mit Tafel XIII, Fig. 14, 15, 17.



Herr Professor SEMON hat auf seinen Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel in den Jahren 1891—1893 auch der Erbeutung von Lepidopteren gelegentlich Zeit gewidmet und von folgenden Localitäten eine nicht unbeträchtliche Anzahl derselben mitgebracht:

1) Queensland, und zwar theils und hauptsächlich vom Burnett-River-District, Gegend am Mittel- und Oberlauf des Burnett-Flusses und seiner Nebenflüsse, zwischen 24—26° S. Br., 150—152° Oe. L. von Greenwich, theils vom Hinterland von Cooktown, 13° S. Br., 145° Oe. L.

Die Gegend am Burnett-Flusse, wo sich Professor SEMON von August 1891 bis Januar 1892 und dann wieder von Juli bis October 1892 aufhielt, gehört der Waldregion bei einer Meereshöhe von 200—250 m an und ist gekennzeichnet als offene grasreiche Buschregion mit Eucalyptus-Beständen, unterbrochen hie und da von Acacien-Dickichten (Brigalow-Scrubs). Weitaus die meisten Schmetterlinge wurden längs der Flüsse gefangen, welche die ganze Gegend durchziehen. — Das Hinterland von Cooktown, wo im Juni 1892 gesammelt wurde, ist theils offene Buschregion, theils tropischer Urwald.

2) Thursday Island, in der Torres-Strasse zwischen Queensland und Neu-Guinea. 10—11° S. Br., 142—143° Oe. L. Wenig über Meereshöhe. Februar und März 1892. Beste Localitäten am Rande und an den lichteren Stellen des Urwaldes; minder günstig erwiesen sich die freien Grasstrecken.

3) Neu-Guinea, Südostküste von Cap Possession (westlich von Port Moresby) bis zum Ostcap. 9—11° S. Br., 146—151° Oe. L. April und Mai 1892. Pflanzungen an der Küste, benachbarter Urwald.

4) Amboina, 3° 41' S. Br., 128° Oe. L. Januar und Februar 1893. Gärten und Pflanzungen, an welche sich Urwald anschliesst, der z. Th. bis dicht zum Meere sich erstreckt.

5) Batjan, westlich von Halmahera, Nordmolukken. 1° S. Br., 125° 30' Oe. L. 31. December 1892. Nähere Umgebung des Ortes, Pflanzungen, Sümpfe.

6) Ternate, westlich von Halmahera, Nordmolukken. 1° N. Br., 125° 30' Oe. L. 30. December 1892. Die gleichen Localitäten wie in Batjan, daneben eine bergige Erhebung.

7) Gorontalo, Nordostküste von Celebes, im Golf von Tomini. 0° 30' N. Br., 120° 35' Oe. L. 26.—29. December 1892. Pflanzungen; ausgiebiger erwies sich eine kleine geschützte blumenreiche Thalmulde, welche mässig von Bäumen bestanden war.

8) Buitenzorg bei Batavia (Westjava). 6° 35' S. Br., 106° 47' Oe L., etwa 275 m über dem Meere. November und December 1892, März 1893. Botanischer Garten und seine Umgebung. Charakter des üppigen, tropischen Urwaldes. Besonders reich erwiesen sich gewisse Blumengruppen im Botanischen Garten und die Ränder des Urwaldes.

9) Tjibodas (Westjava), etwa eine Tagereise von Buitenzorg entfernt, 1425 m Meereshöhe, auf halber Höhe des Vulcans Gedeh. Anfang December 1892. Freie Stellen im Walde, besonders vor dem Rasthause, sowie durchgeschlagene Wege.

Die SEMON'sche Ausbeute an Rhopaloceren umfasst 1019 Exemplare in 224 Species mit 24 Varietäten, von denen Queensland und Tjibodas, namentlich aber Neu-Guinea, Amboina und Buitenzorg das Hauptcontingent liefern; von Thursday Island wurden wenige, aber z. Th. recht bemerkenswerthe Arten mitgebracht, von Batjan, Ternate und Gorontalo zufolge des ganz kurzen Aufenthaltes daselbst minder bedeutsame Stücke. Abgesehen von *Eupsychellus semoni,* der von Herrn Dr. PAGENSTECHER als neue Species aufgeführt wird (s. u.) und von 2 weiteren Lycaeniden und 4 Hesperiden, deren sichere Identificirung nicht gelang, sind die Arten sämmtlich schon beschrieben, z. Th. aber erst auf Grund von in den letzten Jahren gemachten Sammlungen. Einige Varietäten mögen neu sein. Aber auch von den bekannten Arten enthält die SEMON'sche Collection eine Anzahl mehr oder minder seltener und interessanter Species, wie z. B. *Euploea Resarta, Latreillei, Nox, Inconspicua, Euryanassa, Durrsteini* und *Hansemanni, Mycalesis Eminens* und *Nitida, Elymnias Ceryx* und *Agondas, Tenaris Staudingeri, Westwoodi* und *Kirschii, Amnosia Decora, Rhinopalpa Algina, Hypolimnas Unicolor, Miletus Briggsii, Eurema Alitha, Delias Dorimene* var. *Dorylaea, Ornithoptera Priamus* und *Pegasus, Papilio Coon, Ambrax, Gambrisius, Ormenus* var. *Amanga, Aegeus, Euchenor* und *Ulysses, Pamphila Larika* u. A.

Die Vertheilung der mitgebrachten Exemplare und Arten stellt sich nach den besuchten Localitäten folgendermaassen:

1) **Queensland** [1]) (Burnett-River-District und Cooktown):

Danainae	16 Exemplare	in	2 Species
Satyrinae	11 "	"	2 "
Acraeinae	1 "	"	1 "
Nymphalinae [1])	6 "	"	3 "
Pierinae [1])	20 "	"	6 "
Papilioninae	48 "	"	3 "
	102 Exemplare	in	17 Species.

2) **Thursday Island:**

Danainae	16 Exemplare	in	3 Species
Satyrinae	2 "	"	1 "
Nymphalinae	23 "	"	1 "
Pierinae	11 "	"	1 "
	52 Exemplare	in	6 Species.

3) **Neu-Guinea:**

Danainae	71 Exemplare	in	18 Species (incl. 2 Varietäten)
Satyrinae	29 "	"	9 "
Elymninae	5 "	"	1 "
Morphinae	15 "	"	3 "
Nymphalinae	28 "	"	13 "
Lycaeninae	18 "	"	11 "
Pierinae	11 "	"	5 "
Papilioninae	35 "	"	7 "
Hesperinae	5 "	"	4 "
	217 Exemplare	in	71 Species.

1) Ganz vorwiegend vom Burnett-River-District, nur bei den *Nymphalinae* waren 3 Exemplare in 2 Species und bei den *Pierinae* ebenfalls 3 Stück in 2 Arten von Cooktown.

4) **Amboina:**

Danainae	80	Exemplare	in	10	Species
Satyrinae	17	„	„	5	„
Elymninae	2	„	„	1	„
Morphinae	4	„	„	1	„
Nymphalinae	76	„	„	14	„
Lycaeninae	19	„	„	12	„
Pierinae	12	„	„	6	„
Papilioninae	53	„	„	11	„
Hesperinae	24	„	„	10	„
	287	Exemplare	in	70	Species.

5) **Batjan:**

Danainae	7	Exemplare	in	1	Species (incl. 1 Varietät)
Satyrinae	3	„	„	1	„
Pierinae	2	„	„	2	„
Papilioninae	1	„	„	1	„
	13	Exemplare	in	5	Species.

6) **Ternate:**

Satyrinae	3	Exemplare	in	2	Species
Nymphalinae	1	„	„	1	„
Lycaeninae	6	„	„	5	„
	10	Exemplare	in	8	Species.

7) **Gorontalo** (Celebes):

Danainae	7	Exemplare	in	3	Species
Nymphalinae	3	„	„	2	„
Lycaeninae	6	„	„	2	„
Pierinae	2	„	„	2	„
Papilioninae	3	„	„	3	„
Hesperinae	1	„	„	1	„
	22	Exemplare	in	13	Species.

8) **Buitenzorg** (Westjava):

Danainae	11	Exemplare	in	6	Species
Satyrinae	59	„	„	9	„
Elymninae	4	„	„	1	„
Morphinae	3	„	„	2	„
Nymphalinae	56	„	„	10	„
Lycaeninae	29	„	„	8	„
Pierinae	26	„	„	7	„
Papilioninae	18	„	„	7	„
Hesperinae	25	„	„	11	„
	231	Exemplare	in	61	Species.

9) **Tjibodas** (Westjava):

Danainae	4	Exemplare in	1	Species
Satyrinae	18	„ „	2	„
Elymninae	2	„ „	2	„
Morphinae	12	„ „	2	„
Acraeinae	1	„ „	1	„
Nymphalinae	8	„ „	4	„
Nemeobiinae	1	„ „	1	„
Lycaeninae	17	„ „	6	„
Pierinae	11	„ „	4	„
Papilioninae	5	„ „	2	„
Hesperinae	6	„ „	5	„
	85	Exemplare in	30	Species.

Die gesammte Zahl der mitgebrachten *Rhopalocera* vertheilt sich somit auf die einzelne Subfamilien:

Danainae [1])	212	Exemplare in	39	Species	nebst	3	Varietäten
Satyrinae [2])	142	„ „	21	„	„	3	„
Elymninae	13	„ „	5	„			
Morphinae	34	„ „	8	„			
Acraeinae	2	„ „	2	„			
Nymphalinae [3])	201	„ „	38	„	nebst	6	Varietäten
Nemeobiinae	1	„ „	1	„			
Lycaeninae [4])	95	„ „	34	„	nebst	4	Varietäten
Pierinae [5])	95	„ „	26	„	„	3	„
Papilioninae [6])	163	„ „	37	„	„	4	„
Hesperinae [7])	61	„ „	23	„	„	1	„
	1019	Exemplare in	224	Species	nebst	24	Varietäten.

Für die Bestimmung einer Anzahl minder bekannter Arten bin ich Herrn Dr. A. Pagenstecher, sowie den Herren Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas zu Dank verpflichtet. Die Herren Dr. Staudinger und Bang-Haas determinirten mir unter den üblichen Bedingungen zahlreiche Stücke meiner Sammlung, unter denen sich auch verschiedene Exemplare der Semon'schen Collection befanden; die Bestimmungen der beiden genannten Herren sind in der folgenden Zusammenstellung bei den betreffenden Stücken angeführt. Herr Dr. Pagenstecher war so liebenswürdig, bei einer anderen Anzahl unbestimmter Stücke mir mit seiner reichen Erfahrung zu helfen, und sandte mir Diagnosen, Beschreibungen und sonstige Notizen, welche in der Folge allenthalben unter Anführungszeichen mit (Pagenstecher) wiedergegeben werden.

Endlich verdanke ich noch Herrn Professor Semon speciellere Mittheilungen über die Localitäten, an denen gefangen wurde, sowie über Aufenthalt, Flug und sonstige Verhältnisse zahlreicher erbeuteter Schmetterlinge. Auch auf die auffallend vielen symmetrischen Verletzungen der Flügel durch nachstellende Vögel machte mich Herr Semon aufmerksam.

1) Unter den *Danainae*: *Danais Meganira* von 2 verschiedenen, *D. Genutia* incl. 3 Varietäten von 5 verschiedenen Localitäten.

2) Unter den *Satyrinae*: *Melanitis Leda* incl. 2 Varietäten von 4, *Mycalesis Medus* von 3, *M. Remulia* von 3, *Sirius* incl. 1 Varietät von 3, *Ypthima Stellera* von 2, *Y. Arctous* von 2 verschiedenen Orten.

3) Unter den *Nymphalinae*: *Messaras Madestes* von 2, *Pyrameis Kershawii* von 2, *Junonia Orithya* von 2, *J. Vellida* von 3, *Precis Hedonia* von 2, *Hypolimnas Bolina* incl. 3 Varietäten von 4, *H. Alimena* von 2, *Athyma Venilia* von 2 verschiedenen Localitäten.

4) Unter den *Lycaeninae*: *Miletus Leos* von 2, *Plebejus Celeno* von 5, *Pl. Aratus* von 2, *Pl. Elpis* von 2, *Pl. Baeticus* von 2, *Deudoryx Varuna* von 2 verschiedenen Orten.

5) Unter den *Pierinae*: *Eusema Herla* von 2, *E. Hecabe* incl. 1 Varietät von 3, *E. Blanda* von 3, *E. Sari* von 2, *Delias Dorimene* incl. Varietät von 2, *Catapsilia Crocale var Flavia* von 2 verschiedenen Localitäten.

6) Unter den *Papilioninae*: *Ornithoptera Helena* incl. 1 Varietät von 2, *Papilio Polydorus* von 2, *P. Severus* incl. Varietät von 2, *P. Deiphobus* incl. Varietät von 2, *P. Memnon* incl. Varietät von 2, *P. Agamemnon* von 3 verschiedenen Orten.

7) Unter den *Hesperinae*: *Pamphila Matthias* incl. Varietät von 3, *P. Colaca* von 2, *P. Augias* von 2, *P. Augiades* von 2, *P. Maesoides* von 2, *Plesioneura Dan* von 2, *Tagiades Japetus* von 2 versehiedenen Localitäten.

Rhopalocera[1]).

Familie I. Nymphalidae Swainson.

Subfamilie I. Danainae Bates[2]).

Genus *Hestia* Hübn.

Subgenus *Nectaria* Dalmann.

1. (1) *H.* (*Nectaria*) *Idea* Clerck, Icones II, pl. 38, fig. 1 (1764); Joh. Amoen. Acad. VI, p. 405; Linn. Mus. Ulr., p. 238; id. System. Nat. I, 2, p. 758 (1767).

21 Exemplare (5 ♂, 16 ♀), welche nach Grösse wenig, nach Zeichnung etwas mehr variiren, aber im Uebrigen keine grösseren Besonderheiten darbieten. 8 Stücke mit mehr zusammenfliessenden Randzeichnungen und damit einen Uebergang zu *H. Aza* bildend.

Sämmtlich von Amboina.

2. (2) *H.* (*Nectaria*) *Aza* Boisd., Voy. Astr. Lep., p. 106 (1832); Cramer, Pap. exot. IV, pl. 362, fig. D. ♀.

1 Weibchen, welches der typisch von Cramer abgebildeten *H. Aza* vollkommen gleicht. Die eben erwähnten Uebergangsformen lassen die auch von Anderen angegriffene Artselbständigkeit von *H. Idea* und *Aza* zweifelhaft erscheinen.

Von Amboina.

Beide Arten resp. Varietäten einer Art flogen in sehr grossen Mengen dicht am Meere, am Rande des Urwaldes, immer hoch um die Bäume herum, in ganz langsamem Fluge und daher mit dem geeigneten Netz leicht zu fangen.

Genus *Danais* Latr.

Subgenus *Radena* Moore.

3. (1) *D.* (*Radena*) *Vulgaris* Butler, Entomolog. Monthly Mag. XI, p. 164 (1874); Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1878, p. 822.

2 männliche Exemplare von Buitenzorg (Westjava).

4. (2) *D.* (*Radena*) *Ishma* Butler, Cist. Entom. I, p. 2 (1869); id. Lep. Exot. I, p. 53, pl. 20, fig. 3 (1871).

1 Paar von den gewöhnlichen Ausmaassen und Verhältnissen.

Von Gorontalo (Nordost-Celebes), in einer feuchten, von Bäumen bestandenen Thalmulde.

5. (3) *D.* (*Radena*) *Meganira* Godt., Enc. Méth. IX, p. 192 (1819); Boisd., Fauna de l'Océanie IX, p. 104; Blanch., Voy. Pôle Sud, p. 387, pl. 2, fig. 4.

18 Exemplare (15 ♂, 3 ♀) von sehr wechselnder Farbe, die in allen Graden zwischen hell und dunkel schwankt; das von Batjan stammende männliche Exemplar kennzeichnet sich gegenüber den übrigen von Amboina stammenden Stücken durch dunkle, satte Färbung und kleinere Flecken. 1 Amboina-Männchen zeigt eine auffallende Verschmälerung des linken Hinterflügels.

14 ♂ und 3 ♀ von Amboina, 1 ♂ von Batjan.

---

1) Die systematische Anordnung folgt in der Hauptsache, abgesehen von einigen durch neuere Untersuchungen gebotenen Veränderungen, W. F. Kirby, Synon. Catalogue of Diurnal Lepidoptera, London 1871, with Supplement, London 1877. — Die von Haase (Deutsche Entomol. Zeitschr. 1891, 1. Lepid.-Heft, p. 1—33) gegebene Vertheilung der Familien und Subfamilien verdient den Vorzug, ist aber noch zu wenig eingebürgert.

2) Die Genera der Subfamilie *Danainae* (*Limnaina* and *Euploeina* Moore) unter Benutzung von F. Moore, Monogr. of Limnaina and Euploeina. Proc. Zool. Soc. London, 1883, p. 201—324.

Subgenus *Tirumala* Moore.

6. (4) *D.* (*Tirumala*) *Septentrionis* Butler, Entom. Monthly Magaz. XI, p. 163 (1874); Semper, Mus. Godeffroy XIV Lep., pl. 8, fig. 7; Distant, Rhop. Malayana, p. 16, pl. 1, fig. 9 (1882).

2 männliche und 1 weibliches Exemplar von Neu-Guinea.

Subgenus *Nasuma* Moore.

7. (5) *D.* (*Nasuma*) *Ismare* Cramer, Pap. exot. III, pl. 279, fig. E, F. (1782); Godart, Enc. Méth. IX, p. 190.

4 Exemplare (2 ♂, 2 ♀), in der typischen Färbung, 1 männliches Exemplar mit auffallender Verdunkelung, so dass die helle Zeichnung der Vorderflügel sehr undeutlich wird und z. Th. ganz fehlt.

Von Neu-Guinea.

Subgenus *Anosia* Hübn.

8. (6) *D.* (*Anosia*) *Plexippus* Linné, Syst. Nat. ed. X, p. 471 (1758); Mus. Ulr., p. 262 (1764); Cramer, Pap. exot. III, pl. 206, fig. E. F. ♀ (1779) = *D. Erippus* Cramer in Kirby's Catalogue.

Von dieser namentlich im nearktischen und neotropischen Gebiete weit verbreiteten Art enthält die Semon'sche Collection 11 männliche Exemplare von wenig abweichender Färbung, aber sehr verschiedener Grösse (8—11,5 cm Flügelspannung)[1]), sämmtlich vom Burnett-River in Queensland.

Massenhaft, aber meist in rastlosem Fluge und daher sehr schwer zu fangen. Eines Tages in grosser Menge sich an verschiedene Pflanzen setzend und dabei leicht zu erbeuten.

Subgenus *Limnas* Hübner.

9. (7) *D.* (*Limnas*) *Petilia* Stoll, Cramer, Pap. exot. Suppl., pl. 28, fig. 3 (1790); Godart, Enc. Méth. IX, p. 189. Semper, Mus. Godeffroy XIV, p. 141 (1879).

1 männliches und 2 weibliche Exemplare von 6 cm Flügelspannung. Die Artselbständigkeit gegenüber *D.* (*Limnas*) *Chrysippus* Linn. erscheint einigermaassen zweifelhaft.

Von Neu-Guinea.

Subgenus *Salatura* Moore.

10. (8) *D.* (*Salatura*) *Genutia* Cramer, Pap. exot. III, pl. 206, fig. C. D. (1779); Herbst, Pap., pl. 154, fig. 1, 2 = *D. Plexippus* L. in Kirby's Catalogue.

2 Exemplare mit stark verdunkelten Hinterflügeln, an denen die braungelbe Grundfarbe sehr gegen die schwarzen Zeichnungen zurücktritt.

Von Buitenzorg.

10a. (8a) *D. Genutia* var. *Philene* Cramer, Pap. exot. IV, pl. 375, fig. A. B. (1782) = *Salatura Philene* bei Moore.

Von dieser Varietät von *D. Genutia*, deren Aufstellung als selbständige Art von Mehreren und wohl mit Recht bezweifelt wird, wurden 32 Stück mitgebracht, und zwar 2 ♂ und 4 ♀ von Neu-Guinea, 13 ♂ und 7 ♀ von Amboina und 3 ♂ und 3 ♀ von Batjan.

Die Amboina-Exemplare zeigen, bei wechselnder Deutlichkeit der schwarzen Zeichnungen an den Flügelrippen, das typische Verhalten, insbesondere mehr oder minder gut ausgeprägte, weisse Flecken auf den Hinterflügeln. Bei den etwas kleineren Stücken von Batjan tritt die weisse Färbung der Hinterflügel zurück. Eine noch grössere Verdunkelung bieten die Neu-Guinea-Exemplare dar und kommen damit *D.* var. *Ferruginea* Butl. nahe. Ueber ein Herrn Sanitätsrath Dr. Pagenstecher gesandtes Exemplar theilt mir derselbe Folgendes mit:

„Ein männliches Exemplar von Neu-Guinea ist hierher zu ziehen. Es ist um ein weniges dunkler als typische Exemplare, die weisslichen Flecke sind etwas geringer entwickelt, insbesondere die Marginal-

1) Die Flügelspannung wurde allenthalben bei derjenigen Stellung gemessen, in welcher die Spitzen der Vorderflügel am weitesten entfernt sind, die somit nicht der in Deutschland üblichen Spannung mit hochgezogenen Vorderflügeln, sondern mehr der englischen mit wagerecht gestellten Vorderflügeln entspricht.

flecken der Hinterflügel. Eine röthlichbraune Färbung nimmt der Raum zwischen Submediana und erstem Medianast ein und schimmert auch etwas zwischen erstem und zweitem Medianast durch, sonst sind die Vorderflügel in der Grundfärbung schwärzlichbraun. Die Unterseite entspricht der Cramer'schen Abbildung, nur fehlt die weissliche Färbung im Discus der Hinterflügel" (Pagenstecher).

An den Waldrändern zumeist fliegend.

10b. (8b) *D. Genutia* var. *Conspicua* Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1866, p. 49, pl. 4, fig. 2; Felder, Reise der Novara, Lep. II, p. 347, pl. 43, fig. 2 (1867).

1 Paar in typischer Grösse, Zeichnung und Färbung von Gorontalo.

10c. (8c) *D. Genutia* var. *Affinis* Fabricius, Syst. Entom., p. 511, n. 291 (1775); Ent. Syst. III, p. 58 (1793); Donovan, Ins. of Ind., pl. 25, fig. 2.

2 männliche und 2 weibliche Exemplare von Neu-Guinea.

Subgenus ***Ravadeba*** Moore.

11. (9) *D.* (*Ravadeba*) *Cleona* Cramer, Pap. exot. IV, pl. 377, fig. F (1781); Blanchard, Voy. Pôle Sud, p. 386, pl. 2, fig. 3 (1853).

3 ganz frische Exemplare (2 ♂, 1 ♀) mit auffallend heller Färbung der gelben Randflecken.

Von Amboina.

Subgenus ***Bahora*** Moore.

12. (10) *D.* (*Bahora*) *Philomela* Zinken-Sommer, Nova Acta Acad. Leop. Car. Nat. Cur. XV, p. 184, pl. 16, fig. 17 (1831); Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1866, p. 456.

1 weibliches Exemplar aus Buitenzorg.

Subgenus ***Asthipa*** Moore.

13. (11) *D.* (*Asthipa*) *Gloriola* Butler, Proc. Zool. Soc., 1866, p. 56, pl. 4, fig. 3, 4; *D. Citrina* Felder, Reise der Nov., Lep. II, p. 350, pl. 42, fig. 5. 6. 7 (1867).

1 Paar von Neu-Guinea. Das männliche Exemplar von typischer Färbung, das weibliche mit dunklerer Binde auf den Vorderflügeln.

Subgenus ***Mangalisa*** Moore.

14. (12) *D.* (*Mangalisa*) *Albata* Zinken-Sommer, Nova Acta Acad. Leop. Car. Nat. Cur. XV, 1831, p. 181, pl. 16, fig. 16.

4 Stück (2 ♂, 2 ♀). 1 Weibchen mit dunklerer Färbung und getrennteren Flecken, damit etwas an *D. Melaneus* Cram. erinnernd.

Von Tjibodas.

Genus ***Hamadryas*** Boisd.

15. (1) *H. Zoilus* Fabr., Syst. Ent., p. 480 (1775); Mant. Ins., p. 25; Ent. Syst. III, p. 42.

11 Exemplare (4 ♂, 7 ♀) von typischem Verhalten.

Sämmtlich von Neu-Guinea; hier in den Anpflanzungen häufig fliegend.

Genus ***Euploea*** Fabr.

Subgenus ***Patosa*** Moore.

16. (1) „*E.* (*Patosa*) *Resarta* Butler, Ann. Nat. Hist. XVIII, p. 241 (1876); *Crastia Resarta* Butler, Journ. Linn. Soc. Zool. XIV, p. 298 (1878); *Patosa Resarta* Moore, Pr. Zool. Soc., 1883, p. 259; Oberthür, Etud. Lep. Océaniens, p. 34 (1880).

2 Stücke (♂, ♀) von Neu-Guiena. Das ♀ wurde mir als solches in England bestimmt. Das von anderer Seite als *Squalida* Butler var. bezeichnete ♂ hat wenige discale Flecken der Oberflügel.

Siehe die Abbildung Taf. XIII, Fig. 14, ♀." (Pagenstecher.)

Subgenus ***Vadebra*** Moore.

17. (2) *E.* (*Vadebra*) *Climena* Cramer, Pap. exot. IV, pl. 389, fig. E. F (1782); Butler, Journ. Linn. Soc. London, Zool. XIV, p. 298.

9 Exemplare (3 ♂, 6 ♀) von Amboina.

Subgenus ***Gamatoba*** Moore.

18. (3) *E.* (*Gamatoba*) *Latreillei* Kirsch, Mitth. d. K. Zool. Mus. Dresden, 1877, p. 115.

4 weibliche Exemplare von Neu-Guinea, die nach Grösse (8—9,2 cm) und Zahl der Flecken auf der Unterseite der Flügel beträchtlichen Wechsel zeigen; an den Vorderflügeln wurde ein Schwanken der Flecken von 3—5, an den Hinterflügeln ein solches von 5—8 beobachtet; auch der Fleck der Mittelzelle des Hinterflügels kann fehlen oder vorhanden sein.

19. (4) „*E.* (*Gamatoba*) *Nox* Butler, Proc. Zool. Soc., 1886, p. 298, ♀. *Crastia Nox* Butler, Journ. Linn. Soc. Zool. XIV, p. 298 (1878). *Gamatoba Nox* Moore, Pr. Zool. Soc. London, 1883, p. 262.

2 Exemplare von Neu-Guinea ziehe ich hierher, ♂ und ♀. Das ♀ entspricht im Allgemeinen der Beschreibung Butler's am angegebenen Orte, nur ist auf der Oberseite der Vorderflügel die Reihe der subapicalen weissen Flecken stärker entwickelt und sind auch marginale vorhanden; ebenso sind auf den Hinterflügeln 8 weisse, submarginale Flecke und 11 weisse, marginale vorhanden. Auf der Unterseite sind ebenso sämmtliche Flecke stärker entwickelt, sowohl die marginalen und submarginalen als auch die discalen.

Das ♂ wurde mir in England so bestimmt. Die subapicale Reihe von Flecken ist weniger entwickelt auf der Oberseite der Vorderflügel, die Reihe der marginalen und submarginalen der Hinterflügel entspricht der des ♀. Die Unterseite ist gleich der Oberseite; discale Flecke fehlen auf den Vorder- und Hinterflügeln.

Siehe die Abbildung Taf. XIII, Fig. 15, ♂." (Pagenstecher).

Subgenus ***Chanapa*** Moore.

20. (5) *E.* (*Chanapa*) *Corinna* Macleay, King's Australia II, p. 402 (1827); Butler, Journ. Linn. Soc. London, Zool. XIV, p. 299.

5 Stück (4 ♂, 1 ♀) vom Burnett-River und von Brisbane (Queensland).

Subgenus ***Bibisana*** Moore.

21. (6) *E.* (*Bibisana*) *Diana* Butler, Proc. Zool. Soc., 1866, p. 297, pl. 29, fig. 6, ♂; Journ. Linn. Soc. Zool. XIV, p. 300; *E. Kirbyi* Felder, Reise Novara, Lep. II, p. 334, ♂, ♀ (1867).

3 Exemplare (2 ♂, 1 ♀) von sehr wechselnder Grösse der Flecken auf der Vorderseite der Flügel. Von Gorontalo.

Subgenus ***Penoa*** Moore.

22. (7) *E.* (*Penoa*) *Menetriesii* Felder, Wien. entom. Monatsschr. IV, p. 398 (1860); Butler, Journ. Linn. Soc. London Zool. XIV, p. 301; Distant, Rhopal. Malayana, p. 34, pl. 3, fig. 4. 5, ♂, ♀.

1 weibliches Exemplar von Buitenzorg.

Subgenus ***Crastia*** Hübner.

23. (8) *E.* (*Crastia*) *Inconspicua* Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1883, p. 279.

4 weibliche Exemplare von Neu-Guinea nach der Bestimmung der Herren Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas. Das typische Stück von Moore wurde bekanntlich in Sumatra gefunden. 1 Exemplar mit 2 grösseren vorderen und darauf folgenden kleineren Flecken an Spitze und Saum der Vorderflügel; bei einem zweiten sind die kleineren Flecke sehr reducirt; bei dem dritten und vierten fehlen sie ganz, so dass hier nur die grösseren Randflecke am Vorderwinkel übrig bleiben. Die letztere Zeichnung entspricht nach der mir gegebenen Bestimmung der typischen *E. Inconspicua*, während die der beiden ersten Exemplare als Uebergang zu dieser Art bezeichnet wird.

Subgenus ***Mestapra*** Moore.

24. (9) *E.* (*Mestapra*) *Euryanassa* Hewitson, Exot. Butterfl. II, p. 12; Eupl., pl. 1, fig. 3, ♂ (1858).

 1 weibliches Stück von Neu-Guinea.

Subgenus ***Trepsichrois*** Hübner.

25. (10) *E.* (*Trepsichrois*) *Linnaei* Moore, Proc. Zool. Soc. London. 1883, p. 286, pl. 29, fig. 4, ♀, pl. 30, fig. 1, ♂ = *E. Midamus* Linn. in Kirby's Catalogue e. p.

 2 Männchen von Buitenzorg.

Subgenus ***Euploea*** Fabr.

26. (11) *E.* (*Euploea*) *Phaenareta* Schaller, Naturforscher XXI, p. 177, pl. 5, fig. 1. 2 (1785); Kirby, Trans. Entom. Soc. London, 1869, p. 358; *Trepsichrois Alea* Hübner, Verz. bek. Schmetterlinge, p. 16, No. 93 (1816).

 4 Exemplare (2 ♂, 2 ♀) von Amboina. Die beiden Männchen mit sehr wechselnder Zahl und Grösse der Flecken an der Oberseite der Vorderflügel; die weiblichen Stücke mit constanterer Zeichnung.

Subgenus ***Calliploea*** Butler.

27. (12) „*E.* (*Calliploea*) *Jamesi* Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1876, p. 466, pl. 7, fig. 2; Journ. Linn. Soc. XIV, p. 296 (*Calliploea J.*); Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1883, p. 293.

 1 Pärchen von Neu-Guinea.“ (Pagenstecher.)

Ausser den Herrn Dr. Pagenstecher zur Bestimmung gesandten Stücken wurden von Herrn Prof. Semon noch 11 weitere Exemplare (7 ♂, 4 ♀) in Neu-Guinea gesammelt, bei denen die Zahl der Randpunkte der Vorderflügel zwischen 4 und 6 schwankt.

28. (13) *E.* (*Calliploea*) *Saundersi* Felder, Reise Novara Lep. II, p. 322 (1867); Butler, Journ. Linn. Soc. London, Zool. XIV, p. 296 (1871); *E. Tulliolus* var. *Saundersi* Butler, Proc. Zool. Soc., 1866, p. 291.

 1 typisches männliches Exemplar von Neu-Guinea.

Subgenus ***Saphara*** Moore.

29. (14) *E.* (*Saphara*) *Treitschkei* Boisduval, Voy. Astrol. Lép., p. 98 (1832); Doubleday and Hewitson, D. Lep., pl. 11, fig. 2, ♂; Butler, Proc. Zool. Soc., 1866, p. 292; Kirsch, Mitth. Zool. Mus. Dresden, 1877, p. 117.

 13 Stück (7 ♂, 6 ♀) mit äusserst wechselnder Zahl und Grösse der hellen Flecken an den Vorder- und Hinterflügeln.

 Sämmtlich von Thursday Island.

Subgenus ***Hirdapa*** Moore.

30. (15) „*E.* (*Hirdapa*) *Usipetes* Hewitson, Exot. Butt. II, Eupl., Taf. 1, Fig. 4 (1858), ♂; Oberthür, Etud. Lep. Océaniens, p. 30 (1880); *Salpinx U.* Butler, Journ. Linn. Soc. Lond., Zool. XIV, p. 294 (1878); *Hirdapa U.* Moore, Pr. Zool. Soc. Lond., 1883, p. 299.

 2 weibliche Exemplare von Neu-Guinea.

 S. die Abbildung Taf. XIII, Fig. 17, ♀.“ (Pagenstecher.)

 Ein weiteres Paar von Neu-Guinea kennzeichnet sich durch den Mangel der 5 Randpunkte am Vorderflügelsaum vor dem typischen grossen Fleck am Innenwinkel.

Subgenus ***Salpinx*** Hübner.

31. (16) *E.* (*Salpinx*) *Novarae* Felder, Verh. d. Zool.-bot. Ges. Wien, II, p. 482 (1862); Reise d. Novara, Lep. II, p. 317, pl. 39, fig. 7, ♂; Marshall and de Niceville, Butterfl. of India, p. 68 (1882).

 2 männliche und 1 weibliches Exemplar von Buitenzorg.

32. (17) *E.* (*Salpinx*) ***Leucostictos*** Gmelin, Syst. Nat. v. Ins. II, p. 2289 (1789); Zschach, Mus. Lesk. Ent., p. 60, No. 48; Kirby, Trans. Ent. Soc. London, 1869, p. 358; ***Dan. Eunice*** Godart, Enc. Méth. IX, p. 177 (1819).

4 Stück (2 ♂, 2 ♀) aus Amboina. 1 Weibchen mit sehr ausgesprochener Verblassung eines breiten Randsaumes der Flügel (Tendenz zum Albinismus).

33. (18) *E.* (*Salpinx*) ***Hisme*** Boisduval, Voy. Astrol. Lep., p. 95 (1832); Montrouzier, Ann. sc. phys. nat., Lyon 1856, p. 403; Butler, Proc. Zool. Soc., 1866, p. 286, fig. 1.

1 Männchen von Neu-Guinea.

34. (19) *E.* (*Salpinx*) ***Graeffiana*** Herrich-Schäffer, Stettiner Ent. Ztg., 1869, p. 70, pl. 2, fig. 5; Exotische Schmetterlinge, Fig. 111 (1869); Butler, Proc. Zool. Soc., 1876, p. 251.

1 männliches und 2 weibliche Exemplare von Neu-Guinea.

35. (20) *E.* (*Salpinx*) ***Iphianassa*** Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1866, p. 287, fig. 3; Journ. Linn. Soc. London, Zool. XIV, p. 293 (1878).

2 männliche Stücke von Neu-Guinea. Randflecken bei beiden von verschiedener Grösse.

36. (21) *E.* (*Salpinx*) ***Perdita*** Butler, Ann. Nat. Hist., (5. ser.) X, p. 39, ♂, ♀ (1882).

1 Männchen von Neu-Guinea.

37. (22) *E.* (*Salpinx*) ***Durrsteini*** Staudinger, Iris III, p. 338, Taf. 4, Fig. 3, ♀ (1890); Iris IV, 1, p. 81, ♀ (1891).

1 Paar von Neu-Guinea (nach der Bestimmung der Herren O. Staudinger und Bang-Haas).

Das Männchen zeigt an der Oberseite der Vorderflügel die grosse hellblaue Binde in typischer Weise, hinter ihr, nach dem Innenrande zu (am Medianast 1) einen kleinen blauen Fleck, welcher dem grössten Fleckchen der Hinterseite entspricht; ausserdem 7 blaue Randflecken. Auf der Hinterseite sind nur 3 helle Fleckchen vorhanden, von denen die 2 kleineren vor dem typischen hellen Fleck von *Salpinx* liegen; Randflecken fehlen. Die Hinterflügel zeigen an der Oberseite die mittlere Fleckenreihe ziemlich gut entwickelt, während von der inneren und äusseren nur Spuren existiren; die Unterseite zeigt nur die Mittelreihe der Flecken.

Das Weibchen kennzeichnet sich durch eine etwas schmälere blaue Binde an der Oberseite der Vorderflügel, welche noch erkennen lässt, dass sie aus Flecken resp. Fleckenstreifen zusammengeflossen ist; daneben 7 Randflecken. Die Unterseite verhält sich ähnlich wie beim Männchen. Die Hinterflügel haben auf der Oberfläche 3 Punktreihen, auf der Unterseite nur die mittlere derselben. Dieses Weibchen weicht einigermaassen von der bisherigen Beschreibung ab (ob Annäherung an *E. Callithoe* Boisduval?).

38. (23) *E.* (*Salpinx*) ***Hansemanni*** Honrath, Berl. Ent. Zeitschr. XXXII, p. 247, Taf. 5, Fig. 1, ♀ (1888), XXXIII, p. 404, ♂ (1889); Staudinger, Iris III, p. 338, Taf. 4, Fig. 2, ♂ (1890), hier als *E. Durrsteini* ♂ bezeichnet, aber in Iris IV, 1, p. 81 (1891), als *E. Hansemanni* ♂ erkannt; Honrath, Berl. Ent. Zeitschr. XXXVII, p. 442, Taf. 15, Fig. 6, ♀ (1891).

1 Weibchen von Neu-Guinea (ab. *Hansemanni* nach der Bestimmung der Herren Dr. Staudinger und Bang-Haas).

Dem von Honrath 1888 abgebildeten Exemplare fast genau gleichend.

Jedenfalls *E. Durrsteini* gegenüber keine selbständige Art.

E. Durrsteini und *Hansemanni* wurden zusammen in einer Pflanzung am Rande des Urwaldes erbeutet.

Subgenus ***Stictoploea*** Butler.

39. (24) *E.* (*Stictoploea*) ***Tyrianthina*** Moore, Proc. Zool. Soc. London, 1883, p. 320.

1 weibliches Exemplar von Amboina (falls keine Verwechselung der Localität vorliegt; die typische *Tyrianthina* bewohnt mehr die grossen Sunda-Inseln). Nach der Bestimmung von Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas.

Subfamilie II. **Satyrinae** Bates.

Genus *Lethe* Hübn.

40. (1) *L. Rohria* Fabr., Mant. Ins. II, p. 45, No. 446 (1787); *Satyrus Isana* Kollar, Hüg. Kaschm. IV, 2, p. 448, Taf. 16, Fig. 3. 4 (1848).

2 männliche, sehr dunkel gefärbte Stücke, von denen das eine nur 2 Augen auf der Unterseite der Vorderflügel zeigt, während das andere in der Augenzahl die gewöhnlichen Verhältnisse aufweist.

Von Tjibodas.

41. (2) *L. Samio* Doubl. Hew., Gen. D. L. pl. 61, fig. 3 (1851).

1 Männchen von Buitenzorg.

Genus *Melanitis* Fabr.

42. (1) *M. Leda* Linné, Syst. Nat. I, 2, p. 773, No. 151 (1767); Drury, Ex. Ins. I, tab. 15, fig. 5. 6 (1773); Cramer, Pap. Exot. III, tab. 196, C. D (1780) etc. etc.

13 männliche Exemplare, und zwar von Thursday Island (2), Neu-Guinea (2), Amboina (3) und Buitenzorg (6), welche nach Grösse (6,5—8,5 cm), Farbe und Zeichnung in der bekannten Weise ausserordentliche Variirungen darbieten. Die grössten Ausmaasse (8,5 cm) zeigen die Stücke von Neu-Guinea, darauf kommen die von Amboina und Thursday Island (7,8—8 cm), danach die von Buitenzorg (6,5—7 cm).

Die 7 Exemplare aus dem Osten des Archipels können zur Var. *Ismene* Cramer, Pap. exot. I, tab. 26, A. B. (1775) gerechnet werden oder kommen ihr nahe, wobei die von Thursday Island stammenden durch dunkelrothbraune Grundfarbe mit düster rostgelber Binde der Vorderflügel, die von Neu-Guinea gebrachten aber durch helle, gelbe Farbe der scharf ausgeprägten und mit Augenzeichnung versehenen Binde gekennzeichnet sind; von den 3 Amboina-Stücken schliessen 2 an die Exemplare von Neu-Guinea, 1 an diejenigen von Thursday Island an. Es konnte somit eine den geographischen Verhältnissen entsprechende Färbung nicht constatirt werden.

Die 6 Stücke von Buitenzorg gehören zu Var. *Taitensis* Feld., Verh. Zool. Boot. Ges. XII, p. 493, No. 186 (1862), *Pap. Leda* Cram., Pap. Exot. IV, tab. 292, fig. A (1782) und zeigen die rothgelbe Vorderflügelbinde bis auf einen kleinen Rest (2 Stück) oder gänzlich (4 Stück) reducirt.

43. (2) *M. Constantia* Cram., Pap. Exot. II, tab. 133, fig. A, B (1779); Godt., Enc. Méth. IX, p. 477, No. 1 (1823); Hewits., Journ. Linn. Soc. London, Zool. VIII, p. 143 (1865).

2 männliche und 1 weibliches Stück von Amboina.

44. (3) *M. Amabilis* Boisd., Voy. Astrol. Lep., p. 140, tab. 2, fig. 1. 2 (1832); Hew., Journ. Linn. Soc. London, Zool. VIII, p. 143 (1865).

2 männliche und 2 weibliche Exemplare von Neu-Guinea. Die Art-Selbständigkeit gegenüber *M. Constantia* scheint mir nicht zweifelhaft.

In den Pflanzungen nicht selten, aber durchweg in abgeflogenen und verletzten Arten.

Genus *Mycalesis* Hübner.

45. (1) *M. Polydecta* Cram., Pap. Exot. II, tab. 144, fig. E. F (1779); Godt., Enc. Méth. IX, p. 511, No. 101 (1823); Butl., Ann. Nat. Hist., (3. ser.) vol. XX, p. 402, tab. 9, fig. 5. 6 (1867).

8 Exemplare (6 ♂, 2 ♀) von Buitenzorg. Augen auf der Unterseite der Vorderflügel in Grösse und und Zahl (2—5) sehr wechselnd, während diejenigen auf der Unterseite der Hinterflügel nach Grösse ziemlich beträchtlich variiren, nach Zahl aber constant sind (7).

Auf Waldwegen.

46. (2) *M. Janardana* Moore, Cat. Lep. E. I. C. I, p. 234, No. 502 (1857).

22 Stücke von Buitenzorg, 16 ♂ und 6 ♀.

47. (3) *M. Blasius* Fabr., Ent. Syst. Suppl., p. 426 (1798); Butl., Proc. Zool. Soc. London, 1867, p. 720, No. 3, p. 718, fig. 4.

1 kleines männliches Exemplar von Neu-Guinea (4 cm).

48. (4) *M. Medus* Fabr., Syst. Ent., p. 488, No. 198 (1775); *P. Doris* Cramer, Pap. Exot. IV, tab. 362, fig. C (1782).

13 Exemplare: Von Neu-Guinea (6 ♂), Amboina (5 ♂, 1 ♀) und Buitenzorg (1 ♂). Die Grösse schwankt zwischen 4,3—5,5 cm, wobei die Stücke von Amboina (♂ mit 4,6—5,0 cm, ♀ mit 5,5 cm) die grössten, die von Neu-Guinea (mit 4,3—4,8 cm) mittlere und das von Buitenzorg (mit 4,3 cm) die geringsten Ausmaasse darbieten. Letzteres Exemplar zeigt die dunkelste Färbung. Die Grösse der Augen variirt ausserordentlich.

49. (5) *M. Nala* Felder, Wien. Ent. Mon. III, p. 403, No. 46 (1859).

Von dieser stattlichen Art (♂ mit 5,5—5,8 cm, ♀ mit 5,8 cm) wurden 15 männliche und 1 weibliches Stück in Tjibodas erbeutet.

50. (6) *M. Remulia* Cram., Pap. Exot. III, tab. 237, fig. F. G. (1782).

9 Exemplare, von denen 4 (3 ♂, 1 ♀) von Amboina, 3 (2 ♂, 1 ♀) aus Batjan und 2 ♂ aus Ternate stammen. Die Amboina-Stücke sind am hellsten, die von Batjan und Ternate dunkler gefärbt; letztere zeigen besonders schöne und grosse Augen.

51. (7) *M. Terminus* Fabr., Syst. Ent., p. 488, No. 200 (1775); Don., Ins. New.Holland, tab. 28, fig. 4 (1805); Godt., Enc. Méth. IX, p. 501, No. 84 (1823); Butl., Proc. Zool. Soc. London, 1867, p. 720, No. 6, p. 718, fig. 3, 3 a.

8 Stück (5 ♂, 3 ♀) von Neu-Guinea (nach der Bestimmung von Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas). In der Färbung *M. Remulia* von Amboina sehr ähnlich und wahrscheinlich überhaupt dieser Species sehr nahestehend.

52. (8) *M. Sirius* Fabr., Syst. Entom., p. 488, No. 201 (1775); Don., Ins. New Holl., tab. 28, fig. 3 (1805); Butler, Proc. Zool. Soc. London, 1867, p. 721, No. 7; p. 718, fig. 1.

9 Exemplare, wovon 4 ♂ vom Burnett-River (Queensland) und 5 Stück (3 ♂, 2 ♀) von Neu-Guinea. Augen auf der Ober- und Unterseite der Flügel an Zahl constant (5 auf der Unterseite der Vorderflügel, 6 auf der Unterseite der Hinterflügel), an Grösse wechselnd.

52 a (8 a) *M. Sirius* var. *Manipa* Boisd., Voy. Astrol. Lep., p. 150, No. 10 (1832); Hew., Journ. Linn. Soc. London, Zool. VIII, p. 146 (1865).

1 Exemplar von Amboina mit 2 Augen auf der Unterseite der Vorderflügel und 5 auf der Unterseite der Hinterflügel.

53. (9) *M. Eminens* Staudinger, Deutsche Ent. Zeitschr., 1893, 2. Lepid.-Heft, p. 360—362, Taf. 7, Fig. 3.

1 männliches Exemplar von Neu-Guinea (nach der Bestimmung von Dr. O. Staudinger und Bang-Haas). Identisch mit der Staudinger'schen Abbildung. Das vorliegende Exemplar hat aber eine leuchtendere orange Binde auf der Oberseite des Hinterflügels und eine etwas breitere, schwarze Binde auf der Hinterseite beider Flügel.

Subgenus *Lamprolenis.*

54. (10) *M. (Lamprolenis) Nitida* Godman and Salvin, Proc. Zool. Soc., 1880, p. 611, tab. 56, fig. 2.

1 männliches Stück von Neu-Guinea (nach der Bestimmung von Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas). Mit der Abbildung von Godman and Salvin übereinstimmend, doch mit prachtvoll violettem metallischen Schimmer auf der Oberseite.

Genus *Ypthima* Hübner.

55. (1) *Y. Loryma* Hew., Trans. Ent. Soc. (3. ser.) II, p. 289, No. 14, tab. 18, fig. 16. 17 (1865).

7 Exemplare (3 ♂, 4 ♀) von Tjibodas, welche in Grösse und Färbung ein typisches Exemplar meiner Sammlung aus Celebes übertreffen.

56. (2) *Y. Pandocus* Moore, Cat. Lep. E. I. C. I, p. 235, No. 506 (1877); Hew., Trans. Ent. Soc., (3. ser.) II, p. 290, No. 16, tab. 18, fig. 12 (1865); Butl., Cat. Sat. B. M., p. 149, No. 5 (1868); Elwes and Edwards, *Ypthima*, Trans. Ent. Soc. 1893, p. 22, No. 25.

2 Männchen von Buitenzorg.

57. (3) *Y. Argus* Butl., Journ. Linn. Soc. London, Zool. IX, p. 56, No. 22 (1866); Leech, Butt. China, p. 90; Elwes and Edwards, *Ypthima*, Trans. Ent. Soc., 1893, p. 35, No. 40.

1 männliches Exemplar aus Buitenzorg (nach der Bestimmung der Herren Dr. O. Staudinger und O. Bang-Haas hierher gehörend).

58. (4) „*Y. Stellera* Esscholtz (*Hipparchia St.*), Kotzebue, Reise III, p. 216, Taf. 16, Fig. 24 a, b (1821).

1 Pärchen von Buitenzorg zeigt nur in der die typischen Exemplare von den Philippinen übersteigenden Grösse eine Verschiedenheit.“ (Pagenstecher.)

Ausser dem Herrn Dr. Pagenstecher eingesandten Paar brachte Herr Prof. Semon noch 9 männliche und 1 weibliches Exemplar aus Buitenzorg, sowie 1 Männchen aus Ternate mit.

59. (5) *Y. Arctous* Fabricius, Syst. Ent., p. 489, No. 202 (1775); Godart, Enc. Méth. IX, p. 552, No. 165 (1823); Hew., Trans. Ent. Soc., (3. ser.) II, p. 283, No. 2 (1865); Elwes and Edwards, *Ypthima*, Trans. Ent. Soc., p. 14, No. 11 (1893).

8 Stück, wovon 7 (6 ♂, 1 ♀) vom Burnett (Queensland) und 1 Männchen aus Neu-Guinea. An Grösse (♂ mit 3—3,5 cm, ♀ mit 3,7 cm) wechselnd; auch die Grösse der Augen schwankt erheblich.

Am Ufer des Burnett.

60. (6) *Y. Hübneri* Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lepidopt., p. 95, No. 18 (1871); Distant, Rhopal. Malay., p. 57, tab. 7, fig. 5, ♀ (1887); *Y. Philomela* Hübner (nec Linné), Zutr. Ex. Schmett., Fig. 83. 84 (1818); Hew., Trans. Ent. Soc., (3. ser.) II, p. 284, No. 4 (1865); Elwes and Edwards, *Ypthima*, Trans. Ent. Soc., 1893, p. 9, No. 1.

6 Exemplare (4 ♂, 2 ♀) von Buitenzorg, in etwas variirender Grösse und Zeichnung.

Häufig im botanischen Garten.

Subfamilie III. **Elymninae** Herr. Schäff. [1]).

Genus *Elymnias* Hübner.

61. (1) *E. Undularis* Drury, Ill. Exot. Ent. II, tab. 10, fig. 1. 2 (1773); Cram., Pap. Exot. III, tab. 256, fig. A. B (1782); Godt., Enc. Méth. IX, p. 326, No. 2 (1819); Wall., Trans. Ent. Soc., 1869, p. 322, No. 1; *E. Iynx* Hübn., Zutr. Ex. Schm., Fig. 37. 38 (1818); ♀. *Pap. Protogenia* Cram., Pap. Exot. II, tab. 189, fig. F. G (1779).

1 männliches und 3 weibliche Stücke von Buitenzorg.

62. (2) *E. Lais* Cram., Pap. Exot. II, tab. 114, fig. A. B (1779); Godt., Enc. Méth. IX, p. 326, No. 4 (1819); Wall., Trans. Ent. Soc., 1869, p. 325, No. 11.

1 Weibchen von Tjibodas.

63. (3) *E. Ceryx* Boisd., Sp. Gén. I, tab. 9, fig. 8 (1836); Wall., Trans. Ent. Soc., 1869, p. 326, No. 15.

1 Männchen von Tjibodas.

64. (4) *E. Vitellia* Cram., Pap. Exot. IV, tab. 349, fig. E. F (1782); Godt., Enc. Méth. IX, p. 397, No. 161 (1823).

2 grosse männliche Exemplare (10,5 cm) von Amboina.

65. (5) *E. Agondas* Boisd. (*Dyctis Ag.*), Voy. Astrol. Lep., p. 158, tab. 3, fig. 5 (1832); ♀ *Dyct. Bioculatus* Doubl., Hew. (nec Guér.), Gen. D. L., tab. 54*, fig. 4 (1851).

Von dieser nach Zeichnung und Färbung sehr variabeln Art wurden 4 Männchen und 1 Weibchen aus Neu-Guinea mitgebracht (nach der Bestimmung der Herren Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas, welche mir dieselbe als *E. Bioculatus* anführten). Insbesondere ändert bei den durchgehends dunkel gefärbten männlichen Stücken die Oberseite der Hinterflügel in der Gegend des Afterwinkels ab: das erste Exemplar zeigt hier durchscheinende, ziemlich grosse Augen ohne erhebliche Abweichung von der

1) Die *Elymninae* schliessen sich so eng an die *Satyrinae* an, dass sie kaum den Rang einer selbständigen Subfamilie beanspruchen können.

sonstigen Färbung; das zweite Exemplar hat hier einen ziemlich kleinen, orangegelben Fleck mit einem kleinen, durchsehenden Auge; bei dem dritten Stück ist das Helle zu einer grossen, isabellenfarbigen Binde mit durchblickenden Augen vergrössert; das vierte Exemplar zeigt eine noch mehr verlängerte hellorange gefärbte Randbinde ohne durchsehende Augen. Auf der Unterseite der Hinterflügel findet sich stets in der orangegelben Binde ein mediales Doppelauge und ein laterales einfaches Auge, welche beide in ihrer Grösse sehr wechseln.

Die Vorderflügel des erbeuteten Weibchens sind auf der Ober- und Unterseite weiss mit dunkeln, grauen Rändern, während an der Oberseite der Hinterflügel das Dunkel mehr überhand nimmt, da nur die Wurzel derselben weiss gefärbt ist; die Unterseite der Hinterflügel zeigt eine sehr breite, hellorange Binde in braunem Grunde und in der Binde die grossen Augen.

Subfamilie IV. **Morphinae** Butl.

Genus ***Amathusia*** Fabr.

66. (1) *A. Phidippus* Linné, Syst. Nat. I, 2, p. 752, No. 37 (1767); Joh., Amoen. Acad. VI, p. 402, No. 52 (1764); Cram., Pap. Ex. I, tab. 69, fig. A. B (1779); *Morpho Ph.* Godt., Enc. Méth. IX, p. 439, No. 2 (1823).

1 Paar von Buitenzorg.

Genus ***Discophora*** Boisd.

67. (1) *D. Celinde* Stoll, Suppl. Cram., tab. 37, fig. 1. 1 A (1790); *Morpho C.* Godt., Enc. Méth. IX, p. 446, No. 18 (1823); Horsf., Cat. Lep. E. I. C., tab. 6, fig. 6 (1829); *Disc. C.* Herr. Schäff., Ex. Schmett., Fig. 5. 6 (1850).

1 frisches Männchen von Buitenzorg mit schönem grünen und lilaen Atlasglanz auf der Oberseite der Flügel.

Genus ***Tenaris*** Hübn.

68. (1) *T. Urania* Linn., Mus. Ulr., p. 225 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 756, No. 60 (1767); *Drusilla U.* Westw., Trans. Ent. Soc., (2. ser.) IV, p. 180 (1858).

3 männliche und 1 weibliches Exemplar von Amboina. Das Weibchen mit Nebenocelle an dem unteren Auge auf der Unterseite des Hinterflügels.

69. (2) *T. Staudingeri* Honrath, Deutsch. Ent. Zeitschr., p. 163, Taf. 2, Fig. 2 (1889); Berl. Ent. Zeitschr., 1891, p. 444.

1 Paar aus Neu-Guinea.

70. (3) *T. Westwoodi* Staudinger, *T. Catops* Westw. var.? *Westwoodi* Stgr., Deutsch. Ent. Zeitschr. VI, 2. Lep.-Heft, p. 368 (1893).

10 Männchen und 1 Weibchen von Neu-Guinea. (Nach der Bestimmung der Herren Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas.)

Häufig in feuchter Localität, am Rande des Urwaldes; unschwer zu fangen.

71. (4) *T. Kirschi* Staudinger.

2 männliche Stücke von Neu-Guinea (nach der Bestimmung der Herren Dr. O. Staudinger und Bang-Haas).

Genus ***Clerome*** Westw.

72. (1) *Cl. Arcesilaus* Fabr., (*Pap. Arc.*) Mant. Ins. II, p. 28, No. 205 (1787); Don., Ins. Ind., tab. 30, fig. 2 (1800); *Cler. Arc.* Doubl. Hew., Gen. Diurn. Lep., tab. 54*, fig. 5 (1851); Westw., Trans. Ent. Soc., (2. ser.) IV, p. 183 (1858).

5 männliche Exemplare von Tjibodas. Die hellen Punkte auf der Unterseite der Flügel wechseln erheblich nach Grösse und Vorkommen; an den Vorderflügeln ist der 2. der grösste und constanteste, während der 1., sowie der 3. bis 6. meist sehr klein sind und theilweise auch fehlen; von den Punkten der Hinterflügel sind der 1., 4. und 5. am besten entwickelt, der 2., 3. und 6. sehr variabel und bei 2 Exemplaren fast, aber nicht gänzlich fehlend.

Genus *Amnosia* Westw.[1]).

73. (1) *A. Decora* Doubl. Hew., Gen. Diurn. Lep., p. 259, tab. 51, fig. 4 (1850); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 219, No. 1 (1871).

Von dieser schönen Art wurden in Tjibodas 5 männliche und 2 weibliche Exemplare erbeutet.

Subfamilie V. **Acraeinae** Bates.

Genus *Acraea* Fabr.

74. (1) *A. Andromacha* Fabr., Syst. Ent., p. 466, No. 102 (1775); *A. Entoria* Godt., Enc. Méth. IX, p. 231, No. 3 (1819); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep. London, p. 131, No. 11 (1871).

1 Männchen vom Burnett-River (Queensland).

75. (2) *A. Vesta* Fabr., Mant. Ins. II, p. 14, No. 130 (1787); Don., Ins. China, tab. 30, fig. 1 (1797); Godt., Enc. Méth. IX, p. 233, No. 9 (1819); *Pap. Terpsichore* Cram., Pap. Exot. IV, tab. 298, fig. A—C (1782).

1 männliches Stück von Tjibodas.

Subfamilie VI. **Nymphalinae** Bates.

Genus *Cethosia* Fabr.

76. (1) *C. Biblis* var. *Amboinensis* Felder, Reise Nov. Lep. III, p. 382, No. 554 (1867); Kirby, Syn. Catal. Diurn. Lep., p. 149, No. 1, var. c. (1871).

1 Weibchen von Amboina.

77. (2) *C. Cydippe* Linn., Syst. Nat. I, 2, p. 776, No. 163 (1767); Clerck, Icones, tab. 36, fig. 1 (1764); Joh., Amoen. Acad. VI, p. 409, No. 76 (1764); Don., Ins. Ind., tab. 34, fig. 1 (1800); Godt., Enc. Méth. IX, p. 747, No. 10 (1819).

1 männliches Exemplar von Amboina mit ziemlich düsterer Färbung der Unterseite der Hinterflügel.

77a. (2a) *C. Cydippe* var. *Damasippe* Felder, Reise Nov. Lep. III, p. 379, No. 550 (1867); Kirby, Syn. Catal. Diurn. Lep., p. 150, No. 3, var. d. (1871); *C. Cydippe* var. Felder, Wien. Entom. Mon. III, p. 268, Anm. (1859).

2 Männchen und 1 Weibchen von Neu-Guinea.

Genus *Cynthia* Fabr.

78. (1) *C. Arsinoë* Cramer (*Pap. Arsinoë*), Pap. Exot. II, tab. 160, fig. B. C (1779); ♀ *Pap. Juliana* Cramer l. c. III, tab. 280, fig. A. B (1782); *Vanessa Arsinoë* et *Juliana* Godt., Enc. Méth. IX, p. 297, No. 1. 2 (1819).

6 männliche Stücke von beträchtlicher Grösse (9,5—10,5 cm).

Von Amboina.

Genus *Messaras* Doubl.

79. (1) *M. Erymanthis* Drury, Ill. Ex. Ent. I, tab. 15, fig. 3. 4 (1773); Cramer, Pap. Exot. III, tab. 238, fig. F. G (1782); Godt., Enc. Méth. IX, p. 257, No. 4 (1819).

7 Exemplare (6 ♂, 1 ♀) aus Buitenzorg.

80. (2) „*M. Melichrysos* Matthew, Tr. Ent. Soc. Lond., 1887, p. 39.

1 ♀ von Neu-Guinea" (Pagenstecher).

Ausserdem noch 1 Paar von der gleichen Localität.

81. (3) „*M. Madestes* Hewitson, Exot. Butt. II, tab. 1, fig. 36 (1859).

1 ♂ von Neu-Guinea." (Pagenstecher.)

Dazu noch 1 Paar von Cooktown.

---

1) Diese gemeinhin zu den *Nymphalinae* gerechnete Gattung füge ich hier ein. Fruhstorfer (Ent. Nachr. XX, 1894, p. 393) hebt hervor, dass *Amnosia* ungleich richtiger als bei *Cyrestis* bei *Hypolimnas* stehe, mit welcher sie im Geäder übereinstimme, aber in Gestalt und Färbung wenig Aehnlichkeit habe. Man fühle sich eher versucht, sie wegen der Ocellen den Morphiden anzuschliessen. Mir ist nicht zweifelhaft, dass sie nicht nur wegen der Ocellen, sondern überhaupt nach der Färbung, Zeichnung (ausser den Augen der Hinterflügel die Binde der Vorderflügel), Flügelschnitt, Flugart etc. zu den *Morphinae* gehört, dass auch das Geäder nicht dagegen spricht. Sie würde in die Nähe von *Xanthotaenia* und *Thaumantis* zu stellen sein.

82. (4) *M. Lampetia* Linn., Mus. Ulr., p. 286 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 775, No. 160 (1767); Cramer, Pap. Exot. IV, tab. 349, fig. A. B; *M. Maonites* Hew., Exot. Butterfl. II, Mess., tab. 1, fig. 4. 5 (1859).

2 Paar von Amboina; Weibchen (6,5—7,0 cm) erheblich grösser als die Männchen (5,6—5,8 cm).

83. (5) *M. Crameri* Felder, Lep. Amboin. sp. nov. diagn. coll., Sitzb. Acad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl., XL. Bd. p. 449, No. 5 (1860).

2 Männchen von Amboina.

Genus *Atella* Doubl.

84. (1) *A. Egista* Cramer, Pap. Exot. III, tab. 281, fig. C. D (1782); Godt., Enc. Méth. IX, p. 261, No. 15 (1819); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 154, No. 4 (1871).

1 männliches Exemplar von Amboina.

Genus *Symbrenthia* Hübner.

85. (1) *S. Hypselis* Godt., Enc. Méth. IX, Suppl., p. 818 (1823); *Laogona Hypselis* Boisd., Sp. Gen. I, tab. X, fig. 3 (1836); Doubleday and Hewitson, Gen. Diurn. Lep., tab. 25, fig. 1 (1847).

1 sehr dunkles Männchen von Tjibodas.

Genus *Pyrameis* Hübner.

86. (1) *P. Cardui* var. *Kershawii* M' Coy, Ann. Nat. Hist., (4. ser.) I, p. 76 (1868); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 186, No. 8 var. b (1871).

5 Exemplare, wovon 2 ♂ vom Burnett (Queensland) und 3 Stück (1 ♂, 2 ♀) von Tjibodas.

Bei den Queensland-Exemplaren ist die Augenbinde auf der Unterseite der Hinterflügel hell und scharf abgesetzt, bei den von Tjibodas stammenden dagegen bräunlich und wenig von der übrigen Zeichnung der Hinterflügel abgegrenzt.

Genus *Junonia* Hübner.

87. (1) *J. Erigone* Cramer, Pap. Exot. I, tab. 62, fig. E. F (1779); Godt., Enc. Méth. IX, p. 311, No. 33 (1819).

12 Stück (9 ♂, 3 ♀) von Buitenzorg. Bei 2 Exemplaren ist die orangefarbene Umrahmung der Augen auf der Oberseite der Vorderflügel fast gänzlich unterdrückt.

88. (2). *J. Laomedia* Linn., Syst. Nat. I, 2, p. 772, No. 145 (1767); Drury, Ill. Exot. Ent., tab. 5, fig. 3 (1773); Cramer, Pap. Exot. I, tab. 8, fig. F. G (1775); Godt., Enc. Méth. IX, p. 322, No. 59 (1819).

1 Paar von Amboina.

89. (3) *J. Orithyia* Linn., Mus. Ulr., p. 278 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 770, No. 137 (1767); Cramer, Pap. Exot. I, tab. 19 fig. C. D, tab. 32, fig. E. F (1775); IV, tab. 290, fig. A. B (1782); Godt., Enc. Méth. IX, p. 317, No. 48 (1819).

11 Exemplare, wovon 9 ♂ von Amboina und 1 Paar von Tjibodas. Die von letzterer Localität stammenden beiden Stücke zeigen eine ziemlich gleichmässige Färbung auf der Unterseite der Hinterflügel und repräsentiren die typische Art, während die in Amboina erbeuteten Thiere mit ihrer deutlichen Hinterflügelbinde der var. *Ocyale* Hübner, Samml. Exot. Schmett. (1816—1824); Cramer, Pap. Exot. III, tab. 281, fig. E. F; IV, tab. 290, fig. C. D (1782) angehören.

Auf einer Wiese.

90. (4) *J. Vellida* Fabricius, Mant. Ins. II, p. 35, No. 366 (1787); Donovan, Ins. N. Holl., tab. 25, fig. 3 (1805); *Van. Calybe* Godt., Enc. Méth. IX, p. 317, No. 49 (1819).

3 Stücke, und zwar 1 ♀ vom Burnett-River, 1 ♂ von Cooktown und 1 ♂ von Neu-Guinea. Das Neu-Guinea-Exemplar nicht so scharf gezeichnet, wie die beiden anderen Stücke von Queensland.

91. (5) *J. Asterie* Linn., Syst. Nat. I, 2, p. 769, No. 133 (1767); Cramer, Pap. Exot. I, tab. 58, fig. D. E (1779); Godt., Enc. Méth. IX, p. 321, No. 58 (1819).

1 Paar von Buitenzorg.

Genus *Precis* Hübner.

92. (1) *P. Hedonia* Linn., Mus. Ulr., p. 279 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 774, No. 153 (1767); Cramer, Pap. Exot. I, tab. 69, fig. C. D (1779), IV, tab. 379, fig. E. F (1782); Godt., Enc. Méth. IX, p. 316, No. 45 (1819).

1 Männchen von Neu-Guinea und 7 Stück (3 ♂, 4 ♀) von Amboina. Das Neu-Guinea-Exemplar trüber und mit weniger deutlicher Zeichnung als bei den von Amboina stammenden.

93. (2) *Pr. Intermedia* Felder, Reise Novara, Lep. III, p. 402, No. 600 (1867); *Pr. Ida* var. *Intermedia* Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 191, No 22 a, var. a (1871); Snellen, Tijdschr. v. Ent. XXI, p. 14; Pagenstecher, Beitr. z. Lep.-Fauna von Amboina, 1884, p. 36.

2 Männchen von dieser zwischen *Pr. Hedonia* und *Pr. Ida* stehenden Art oder Varietät (Bastard?) wurden in Gorontalo gefangen.

94. (3) *Pr. Ida* Cramer, Pap. Exot. I, tab. 42, fig. C. D (1776); IV, tab. 374, fig. C. D (1782); *Apatura Tragia* Hübner, Verz. bek. Schmett., p. 35, No. 295 (1816); *Vanessa Idamene* Godt., Enc. Méth. IX, p. 315, No. 41 (1819).

10 Stück (6 ♂, 4 ♀) von Buitenzorg.

94 a. (3 a) *Pr. Ida* var. *Iphita* Cramer, Pap. Exot. III, tab. 209, fig. C. D (1782); Godt., Enc. Méth. IX, p. 314, No. 40 (1819).

10 Exemplare (5 ♂, 5 ♀), die gleichfalls in Buitenzorg gefangen wurden.

Genus *Rhinopalpa* Felder.

95. (1) *Rh. Algina* Boisduval, Voy. Astr. Lép., p. 122, No. 6 (1832); Blanchard, Voy. Pôle Sud, p. 390, tab. 2, fig. 8. 9 (1853).

1 Männchen von Neu-Guinea.

Genus *Doleschallia* Felder.

96. (1) *D. Bisaltide* var. *Australis* Felder, Reise Novara Lep. III, p. 405, No. 609, Taf. 51, Fig. 1. 2 (1867); Kirby, Syn. Catal. Diurn. Lep., p. 194, No. 3, var. c (1871).

1 Paar aus Neu-Guinea entspricht am besten dieser sehr veränderlichen Varietät. Unterseite der Flügel beim Männchen bräunlich, beim Weibchen bräunlich mit grün gemischt.

Genus *Cyrestis* Boisduval.

97. (1) *C. Nivea* Zincken (*Amathusia Lutea* und *Nivea*), Nov. Act. Ac. Car. Leop. Nat. Çur. XVI, p. 138 und 140, tab. 14, fig. 1. 2 (1831); *Nymphalis Hylas* Godt., Enc. Méth. IX, p. 361, No. 41 (1823); *Cyrestis Recaranus* Westwood, Gen. Diurn. Lep., p. 261, No. 3 (1850). Vergl. auch Aurivillius, Lep. Mus. Lud. Ulr., Kgl. Vet. Acad. Handl. XIX, p. 108, No. 134 (1881).

1 männliches Stück von Neu-Guinea.

98. (2) *C. Nedymond* Felder, Reise Novara, Lep. III, p. 413, No. 632 (1867); *C. Nivea* var. *Nedymond* Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 219, No. 4, var. a (1871).

2 Männchen dieser vielleicht nur eine Localvarietät von *C. Lutea* bildenden Art von Neu-Guinea.

99. (3) *C. Acilia* Godart, Enc. Méth. IX, p. 378, No. 94 (1819); Boisduval, Voy. Astrol. Lép., p. 117, No. 2, tab. 3, fig. 1. 2 (1832).

1 männliches Stück von Neu-Guinea.

Genus *Hypolimnas* Hübner.

100. (1) *H. Bolina* Linn., Mus. Ulr., p. 295 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 781, No. 188 (1867); Clerck, Icon., tab. 21, fig. 2 (1764); *Diadema Bolina* Wallace, Trans. Ent. Soc., 1869, p. 278, No. 1; *Pap. Auge* Cramer, Pap. Exot. II, tab. 190, fig. A. B (1779); *Pap. Lasinassa* Cramer, Pap. Exot. III, tab. 205, fig. A. B (1785) etc. etc.

Diese durch ihre zahlreichen Varietäten ausgezeichnete Art wurde in 27 Exemplaren mitgebracht, von denen 4 (3 ♂, 1 ♀) aus Neu-Guinea, 21 (19 ♂, 2 ♀) aus Amboina, 1 ♀ aus Ternate und 1 ♀ aus Buitenzorg stammen. Die Grösse derselben variirt beträchtlich (♂ zwischen 7,5—10,5 cm, ♀ zwischen 8,0—11,5 cm), wobei die in Amboina gefangenen Weibchen die grössten Ausmaasse besitzen, die von Neu-Guinea, Ternate und Java kommenden von mittlerer und geringerer Grösse sind.

Die Neu-Guinea-Stücke entsprechen in der Hauptsache der Var. *Manilia* CRAMER, Pap. Exot. III, tab. 255, fig. A. B, 1782; KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 224, No. 1, var. g, zeigen aber auch Uebergänge zu der typischen Art. Die Amboina-Exemplare gehören theils zu *H. Auge* CRAMER (4 ♂, 1 ♀), theils zu *H. Lasinassa* CRAMER (15 ♂), theils zu *H. Manilia* CRAMER (1 ♀). Die beiden von Ternate und Buitenzorg kommenden Stücke können zur Var. *Iphigenia* CRAMER, Pap. Exot. I, tab. 67, fig. D. E. (1779); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 224, No. 1, var. a (1871) oder in ihre Nähe gebracht werden.

101. (2) *H. Alimena* LINN., Mus. Ulr., p. 291 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 780, No. 178 (1867); CLERCK, Icones, tab. 32, fig. 1 (1764); CRAMER, Pap. Exot. III, tab. 221, fig. A—C (1782); GODART, Enc. Méth. IX, p. 396, No. 158 (123).

23 Stück (15 ♂, 8 ♀) von Thursday Island, 1 ♂ von Amboina. Die Grösse der Thiere wechselt ziemlich erheblich (♂ zwischen 7,2—9,0 cm, ♀ zwischen 7,8—10 cm), wobei das von Amboina kommende Männchen die von Thursday Island stammenden Männchen an Ausmaass um 1 cm übertrifft. Die Fleckenreihen an den Spitzen der Vorderflügel zeigen bei den Weibchen mannigfache Variirungen (sehr kleine bis sehr grosse Flecke, die bald weit getrennt sind, bald fast zur Binde zusammenfliessen).

Auf einer Wiese am Rande des Urwaldes in grossen Mengen, aber ziemlich scheu und bei der Annäherung des Fängers in den Urwald flüchtend.

102. (3) *H. Pandarus* ♂ LINN., Mus. Ulr., p. 198 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 748, No. 18 (1767); ESPER, Ausl. Schmett., tab. 40, fig. A (1785—1798); *P. Calisto* CRAMER, Pap. Exot. I, tab. 24, fig. A. B (1775); GODT., Enc. Méth. IX, p. 394, No. 154 (1823); ♀ *P. Pipleis* LINN., Mus. Ulr., p. 285 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 775, No. 159 (1767); CLERK, Icones, tab. 26, fig. 2 (1764); CRAMER, Pap. Exot. I, tab. 60, fig. A. B (1779).

Die schöne, stattliche Art wurde in 9 Exemplaren (4 ♂, 5 ♀) von Amboina mitgebracht.

103. (4) „*H. Unicolar* GODMAN & SALVIN, Proc. Zool. Soc. Lond., 1877, p. 144, tab. 23, fig. 2.

1 Weibchen von Neu-Guinea.“ (PAGENSTECHER.)

Genus *Neptis* FABRICIUS.

104. (1) *N. Heliodora* CRAMER, Pap. Exot. III, tab. 212, fig. E. F (1782); *Nymph. Helicopis* GODART, Enc. Méth. IX, p. 431, No. 258 (1823); *Athyma Cerne* BUTLER, Ann. Nat. Hist., (3. ser.) XVII, p. 99, No. 3 (1866).

1 Paar von Amboina.

105. (2) *N. Leucothoe* CRAMER, Pap. Exot. IV, tab. 296, fig. E. F (1782); DONOVAN, Ins. China, tab. 37, fig. 3 (1799).

7 männliche Stücke dieser *N. Aceris* sehr nahestehenden, wenn nicht zu ihr gehörenden Art von Buitenzorg (nach der Bestimmung der Herren Dr. STAUDINGER und BANG-HAAS). Die Grösse wechselt erheblich (4,5—5,8 cm).

106. (3) *N. Aceris* var. *Intermedia* PRYER, Cist. Ent. II, p. 231 (1877).

2 Männchen von Tjibodas (nach der Bestimmung der Herren Dr. STAUDINGER und BANG-HAAS).

107. (4) *N. Brebissonii* BOISDUVAL (*Limenitis Br.*), Voy. Astrol. Lép., p. 132, No. 2 (1832); *Athyma Br.* KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 245, Nr. 38 (1871).

2 männliche Stücke dieser durch ihre Mimicry zu *Hamadryas Zoilus* ausgezeichneten Art wurden aus Neu-Guinea mitgebracht.

Genus *Athyma* WESTWOOD.

108. (1) *A. Leucothoë* LINN., Mus. Ulr., p. 292 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 780, No. 179 (1767); SULZER, Gesch. Ins., tab. 18, fig. 2. 3 (1776); GODART, Enc. Méth. IX, p. 430, No. 256 (1823); *Pap. Eriosine* CRAMER, Pap. Exot. III, tab. 203, fig. E. F (1782).

1 schönes, grosses Männchen von Buitenzorg.

109. (2) *A. Venilia* LINN., Mus. Ulr., p. 290 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 780, No. 177 (1767); CLERCK, Icones, tab. 32, fig. 4 (1764); CRAMER, Pap. Exot. III, tab. 219, fig. B. C (1782); GODART, Enc. Méth. IX, p. 433, No. 263 (1823) etc. etc.

12 Stücke, von denen 8 (7 ♂, 1 ♀) aus Neu-Guinea und 4 ♂ aus Amboina stammen. Bei den Exemplaren aus Neu-Guinea variirt die weisse Binde der Vorderflügel ausserordentlich zwischen erheblicher Breite und ganz schmalem Ausmaasse; bei einigen Stücken aus Neu-Guinea beginnt selbst ein Zerfall

derselben in 2—3 Flecken. Die Amboina-Exemplare besitzen eine zusammenhängende Binde von mittlerer Breite. Vergl. auch G. SEMPER, Beitr. Rhop. Austr., Journ. Mus. GODEFFR. XIV, p. 15 (1878), und PAGENSTECHER, Beitr. Lep.-Fauna von Amboina, 1884, p. 39.

Genus *Euthalia* HÜBNER.

110. (1) *E. Aconthea* CRAMER, Pap. Exot. II, tab. 134, fig. D—G (1779); GODART, Enc. Méth. IX, p. 383, No. 109 (1823); BOISDUVAL, Sp. Gén. Diurn. Lép. I, tab. 3, fig. 2 (1836); MOORE, Trans. Ent. Soc., (2. ser.) V, p. 62, No. 1 (1859).

1 männliches Exemplar von Buitenzorg.

111. (2) *E. Böttgeri* FRUHSTORFER (*Felderia Böttgeri*), Entom. Nachr. XX, 2, p. 19—21; Berl. Ent. Zeitschr., 1894, p. 244, tab. 18, fig 5. 6.

3 männliche und 1 weibliches Exemplar dieser *E. Japis* nahe verwandten Art wurden aus Buitenzorg mitgebracht.

Genus *Symphaedra* HÜBNER.

112. (1) *S. Aeropus* LINN., Mus. Ulr., p. 256 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 768, No. 128 (1767); CLERCK, Icones, tab. 39 fig. 1 (1764); CRAMER, Pap. Exot. II, tab. 111, fig. F. G (1779); III, tab. 254, fig. A. B (1782); GODART, Enc. Méth. IX, p. 399, No. 170 (1823); DOUBLEDAY and HEWITSON, Gen. Diurn. Lepid., tab. 43, fig. 6 (1850) etc.

7 Stück (4 ♂, 3 ♀) von Amboina.

Genus *Nymphalis* LATRREILLE (*Charaxes* OCHSENHEIMER).

113. (1) *N. Affinis* BUTLER, Proc. Zool. Soc., 1865, p. 636, No. 58, tab. 37, fig. 4; KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 272, No. 50 (1871).

1 Männchen von Gorontalo.

In einer Pflanzung auf einem Baume sitzend.

Familie II. Lemoniidae KIRBY.

Subfamilie VII. Nemeobiinae BATES.

Genus *Abisara* FELDER.

114. (1) *A. Savitri* FELDER, Wien. Entom. Mon. IV, p. 397, No. 12 (1860); *Sospita Susa* HEWITSON, Exot. Butterfl. II, *Sosp.*, tab. I, fig. 2 (1861).

1 grosses Weibchen aus Tjibodas.

Familie III. Lycaenidae STEPHENS.

Subfamilie VIII. Lycaeninae.

Genus *Miletus* HÜBNER.

115. (1) *M. Leos* GUÉRIN, Voy. Coq., tab. 18, fig. 8 (1829); PAGENSTECHER, Lep. Amb., 1888, p. 10, No. 67.

7 Exemplare, wovon 3 (1 ♂, 2 ♀) aus Amboina und 4 ♀ aus Gorontalo. — Die Stücke aus Gorontalo sind dunkler gefärbt als diejenigen von Amboina; das eine gleicht nahezu dem Amboina-Weibchen, die 3 anderen dagegen zeigen die weisse Binde der Vorderflügel durch einen grauen Strich in 2 Flecken unterbrochen. Bei einem Exemplare sind diese beiden Flecken so verschmälert, dass die ganze Oberseite des Vorderflügels einen überwiegend dunkeln Eindruck macht (*M. Leos* var. *Obscurior*).

116. (2) *M. Boisduvalii* MOORE, Proc. Zool. Soc., 1865, p. 777, tab. 41, fig. 12; PAGENSTECHER, Lep. Amb., 1888, p. 10.

Von dieser *M. Leos* sehr nahestehenden Art, wenn nicht (wie PAGENSTECHER angiebt) bloss Varietät derselben, wurden 4 männliche Exemplare aus Buitenzorg mitgebracht (nach der Bestimmung der Herren Dr. STAUDINGER und BANG-HAAS); das eine Exemplar mit kleineren, die 3 anderen mit grösseren Flecken.

117. (3) *M. Biggsii* DISTANT (*Gerydus biggsii*), Rhopal. Malay., p. 206, No. 2, tab. 22, fig. 12, ♀ (1884).

1 Weibchen von Tjibodas (nach der Bestimmung der Herren Dr. STAUDINGER und BANG-HAAS).

Genus *Eupsychellus* RÖBER.

118. (1) *Pl.* (*Eupsychellus*) *Dionysius* BOISDUVAL, Voy. Astr. Lép., p. 82, No. 11 (1832); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 349, No. 43 (1871); KIRSCH, Lep. Neu-Guinea, p. 127; OBERTHÜR, Etud. Lép. Océan., p. 65; PAGENSTECHER, Lep. Amb., 1884, p. 45.

1 Weibchen von Amboina.

119. (2) „*Pl.* (*Eupsychellus*) *Semoni* nov. sp. (PAGENSTECHER).

Von Tjibodas liegt eine dem bekannten *C. Dionysius* BOISD., Voy. Astr. Lép., p. 82, No. 11, nahestehende Art in 1 Exemplar vor, welche wohl neu sein dürfte.

30 mm Ausmaass. Fühler? Kopf, Brust und Hinterleib oben schwärzlich, unten weisslich. Vorderflügel schwärzlich, mit fast quadratischem, weisslichem Discalfleck. Hinterflügel weiss, mit schwärzlichem Grunde und schwärzlichem, schmalem Vorder- und Aussenrand. Unterseite der Hinterflügel weiss; Vorderrand schwärzlichgrau, mit schwarzem, weiss gerandetem Punktfleck am Grunde und einem gleichen in der Mitte des Vorderrandes. Aussenrand schwärzlichgrau, mit 6 schwarzen, weisslichgrau umzogenen Randflecken. Am Grunde einige kleine, schwärzliche Punktflecke." (PAGENSTECHER.)

Genus *Pithecops* HORSFIELD.

120. (1) *P. Hylax* FABRICIUS, Syst. Ent., p. 526, No. 351 (1775); *Pithecops Hylax* HORSFIELD, Cat. Lep. East-Ind. Comp., p. 66, No. 1, tab. 1, fig. 2. 2a (1828); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 346, No. 1 (1871).

1 Weibchen von Buitenzorg.

Genus *Plebejus* LINNÉ (*Cupido* SCHRANK; *Lycaena* e. p. FABRICIUS).

Subgenus *Thysonotis* HÜBNER (*Danis* FABRICIUS)[1].

121. (1) *Pl.* (*Thysonotis*) *Danis* CRAMER, Pap. Exot. I, tab. 70, fig. E. F (1779); HERBST, Naturs.-Schmett., XI, tab. 321, fig. 10. 11 (1804); GODART, Enc. Méth. IX, p. 577, No. 66 (1823); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 346, No. 4 (1871); PAGENSTECHER, Lep. Amb., 1884, p. 42; 1888, p. 16, No. 71; *Danis Sebae* BOISDUVAL, Voy. Astr. Lép., p. 68 (1832); *Thys. Danis* DRUCE and BETHUNE-BAKER, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 539.

2 männliche Stücke wurden in Amboina auf einer Wiese am Rande des Urwaldes gefangen.

122. (2) *Pl.* (*Thysonotis*) *Apollonius* FELDER, Reise Nov. Lep. II, p. 265, No. 317, tab. 33, fig. 3 (1865); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 346, No. 7 (1871); *Cupido Danis* OBERTHÜR, Mus. Gen. XV, p. 522 (1880); DRUCE and BETHUNE-BAKER, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 541.

6 Exemplare (5 ♂, 1 ♀) von Neu-Guinea.

123. (3) *Pl.* (*Thysonotis*) *Regina* KIRBY, Ann. Mag. Nat. Hist., (6. ser.) XVI, p. 163 (1889); DRUCE and BETHUNE-BAKER, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 542.

1 Weibchen von Neu-Guinea (nach der Bestimmung der Herren Dr. STAUDINGER und BANG-HAAS).

124. (4) *Pl.* (*Thysonotis*) *Euchylas* HÜBNER (*Pepliphorus Euch.*), Verz. bek. Schmett., p. 71, No. 698 (1816); *P. Hylas* CRAMER, IV, tab. 363, fig. E. F (1782); *C. Euchylas* KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 346, No. 9 (1871); PAGENSTECHER, Lep. Amb., 1884, p. 43; 1888, p. 10, No. 72.

3 Stück von Neu-Guinea (2 ♂, 1 ♂).

---

1) Unter Benutzung von DRUCE and BETHUNE-BAKER, A Monograph of the Butterflies of the Genus *Thysonotis*. Proc. Zool. Soc., 1893, p. 536.

125. (5) *Pl.* (*Thysonotis*) *Schaeffera* Escher, Kotzeb. Reise III, p. 216, tab. 5, fig. 25 a. b (1821); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 346, No. 5 (1871); Semper, Reise Phil. Rhop., p. 167, tab. 32, fig. 1—3 (1889); Druce and Bethune-Baker, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 545; *Danis Absyrtus* Felder, Wien. Ent. Mon. III, p. 270 (1859).

1 Weibchen von Neu-Guinea (nach der Bestimmung der Herren Dr. Staudinger und Bang-Haas).

126. (6) *Pl.* (*Thysonotis*) *Taygetus* Felder, Reise Nov. Lep. II, p. 266, No. 321, tab. 33, fig. 19—21 (1865); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 347, No. 17 (1871); Semper, Mus. Godeffroy, Lep. XIV, p. 155 (1878); Druce and Bethune-Baker, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 546.

1 Männchen von Neu-Guinea.

127. (7) *Pl.* (*Thysonotis*) *Cyanea* Cramer, Pap. Exot. I, tab. 76, fig. C. D (1779); Fabricius, Spec. Ins. II, p. 116 (1781); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 347, No. 13 (1871); Semper, Mus. Godeffroy, Lep. XIV, p. 155 (1878); Ribbe, Iris II, p. 250 (1889); Pagenstecher, Lep. Amb., 1888, p. 10, No. 73; Druce and Bethune-Baker, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 549.

1 Paar von Amboina.

128. (8) *Pl.* (*Thysonotis*) *Epicoritus* Boisduval, Voy. Astr. Lép., p. 67 (1832); Oberthür, Lép. Océan., p. 64; Druce and Bethune-Baker, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 550.

1 Männchen dieser von Kirby und Semper mit *Pl. Cyanea* vereinigten, von Druce and Bethune-Baker aber davon abgetrennten Art von Neu-Guinea (nach der Bestimmung der Herren Dr. Staudinger und Bang-Haas).

Subgenus ***Lampides*** Hübner.

129. (9) *Pl.* (*Lampides*) *Celeno* Cramer, Pap. Exot. I, tab. 41, fig. C. D (1775); *P. Celerio* Fabricius, Gen. Ins., p. 268 (1777); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 353, No. 98 (1871); Snellen, Tijdschr. v. Ent., XIX, p. 152; XX, p. 66; Oberthür, Lép. Océan.; Pagenstecher, Lep. Amb., 1884, p. 47; 1888, p. 11, No. 84 etc. etc.

9 Exemplare, wovon 1 ♂ von Neu-Guinea, 2 ♂ von Amboina, 1 Paar von Ternate, 1 Paar von Gorontalo und 2 ♂ von Buitenzorg.

Die Stücke von Amboina und Gorontalo sind am kleinsten. Die Färbung ist bei den Exemplaren von Amboina am dunkelsten (graulich), bei denen von Buitenzorg am hellsten, während die von den anderen Localitäten in der Mitte stehen.

130. (10) *Pl.* (*Lampides*) *Agnatinus* Staudinger.

8 Stück (7 ♂, 1 ♂) aus Buitenzorg von sehr ungleicher Grösse (2,5—3,8 cm) gehören nach der Bestimmung der Herren Dr. Staudinger und Bang-Haas hierher. Die Unterseite der Vorderflügel variirt hinsichtlich der Reihe der Randflecken, die bald mehr in gerader, bald in winkelig abgebrochener Linie verlaufen.

131. (11) *Pl.* (*Lampides*) *Aratus* Cramer, Pap. Exot. IV, tab. 365, fig. A. B (1782); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 354, No. 106; Snellen, Tijdschr. v. Ent. XXI, p. 19; Kirsch, Cat. Lep. Neu-Guinea, p. 127; Oberthür, Lep. Dorei, p. 65; Pagenstecher, Lep. Amb., 1884, p. 47; 1888, p. 11, Nr. 85.

3 Exemplare, wovon 2 ♂ von Amboina und 1 ♀ von Ternate.

132. (12) *Pl.* (*Lampides*) *Elpis* Godart, Enc. Méth. IX, p. 654, No. 125 (1823); Horsfield, Cat. Lep. East-Ind. comp., p. 76, No. 11, tab. 1, fig. 4 (1828); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 353, Nr. 93 (1871); Pagenstecher, Lep. Amb., 1888, p. 11, No. 108.

3 Stück, wovon 1 Weibchen von Neu-Guinea (nach der Bestimmung des Herrn Dr. Pagenstecher) und 1 Paar von Amboina. Die Geschlechter sind von sehr ungleicher Grösse (♂ 2,6 cm, ♀ 3,7—3,8 cm).

Subgenus ***Polyommatus*** Latreille.

133. (13) *Pl.* (*Polyommatus*) *Baeticus* Linn., Syst. Nat. I, 2, p. 789, No. 226 (1767); Esper, Schmett. I, 1, tab. 27, fig. 3 a. b (1778); I, 2, tab. 91, fig. 3 (1784); Horsfield, Cat. Lep. East-Ind., p. 80, No. 14 (1828); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 353, No. 114 (1871).

3 Stück, wovon 1 ♂ von Amboina und 1 Paar von Buitenzorg. Die beiden Männchen sind völlig gleich in Grösse, Färbung und Zeichnung.

Subgenus *Catochrysops* Boisduval.

134. (14) *Pl.* (*Catochrysops*) *Cnejus* Fabricius, Ent. Syst., Suppl., p. 430 (1798); Godart, Enc. Méth. IX, p. 657, No. 135 (1823); Horsfied, Cat. Lep. East-Ind. comp., p. 83, No. 18 (1829); Herrich-Schäffer, Exot. Schmett. II, fig. 120 (1869); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 353, No. 99 (1871).

   1 Weibchen von Ternate (nach der Bestimmung des Herrn Dr. Pagenstecher).

135. (15) *Pl.* (*Catochrysops*) *Kandarpa* Horsfield, Cat. Lep. East-Ind. comp., p. 82, No. 17 (1829); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 352, No. 79 a (1871).

   2 Männchen von Buitenzorg.

136. (16) *Pl.* (*Catochrysops*) *Astraptes* Felder, Sitzber. Wiener Akad. Wiss., Math.-Nat. Cl. XL, p. 456, No. 31 (1860); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 352, No. 86 (1871); G. Semper, Journ. Mus. Godeffroy, p. 20, No. 56 (1878); Pagenstecher, Lep. Amb., 1884, p. 46; 1888, p. 11, No. 81.

   1 Männchen aus Amboina.

Subgenus *Zizera.*

137. (17) *Pl.* (*Zizera*) *Argia* Ménetrier, Cat. Mus. Pétr. Lép. II, p. 125, tab. 10, fig. 7 (1857); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 360, No. 161 (1871).

   9 Stück (8 ♂, 1 ♀) aus Buitenzorg dürften in die nächste Nähe dieser Species gehören.

Subgenus *Everes* Hübner.

138. (18) *Pl.* (*Everes*) *Parrhasius* Fabricius, Ent. Syst. III, 1, p. 289, No. 108 (1793); Donovan, Ins. Ind., tab. 45, fig. 5 (1800); Horsfield, Cat. Lep. East-Ind., p. 86, No. 20 (1829); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 353, No. 100 (1871); Pagenstecher, Lep. Amb., 1888, p. 11, No. 91.

   1 sehr kleines Exemplar (♂) von Amboina.

Subgenus *Cyaniris.*

139. (19) *Pl.* (*Cyaniris*) *Limbatus* Moore.

   7 Männchen aus Tjibodas (nach der Bestimmung der Herren Dr. Staudinger und Bang-Haas). Sämmtlich von gleichen Verhältnissen.

140. (20) *Pl.* (*Cyaniris*) *Dilectus* Moore.

   1 Männchen von Tjibodas repräsentirt eine Varietät der Moore'schen Species (nach der Bestimmung der Herren Dr. Staudinger und Bang-Haas).

   Ausserdem 1 Männchen von Tjibodas von zweifelhafter Stellung; ob zu *Dilectus* gehörend? (Nach der Mittheilung des Herrn Dr. Pagenstecher.)

Genus *Hypochrysops* Felder.

141. (1) *H. Anacletus* Felder, Sitzber. Wiener Akad. Wiss., Math.-Nat. Cl. XL, p. 454, No. 25 (1860); Reise Novara, Lep. II, p. 252, No. 298, tab. 32, fig. 3—5 (1865); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 378, No. 4 (1871); Pagenstecher. Lep. Amb., 1884, p. 48; 1888, p. 12, No. 109.

   1 Weibchen von Neu-Guinea.

Genus *Ilerda* Doubleday.

142. (1) *I. Epicles* Godart, Enc. Méth. IX, p. 646, No. 109 (1823); Horsfield, Cat. Lep. East-Ind., p. 92, No. 25, tab. 1, fig. 3 (1829); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 405, No. 4 (1871); *Heliophorus Belenus* Hübner, Zutr. Ex. Schmett., fig. 785. 786 (1862).

   6 Exemplare (4 ♂, 2 ♂) von Tjibodas; 1 Männchen auf der Oberseite verdunkelt, ohne orangegelben Fleck (var. *obscurior*).

Genus *Hypolycaena* Felder.

143. (1) *H. Erylus* Godart, Enc. Méth. IX, p. 633, No. 60 (1823); Horsfield, Cat. Lep. East-Ind., p. 111, No. 43 (1829); Hewitson, Ill. Diurn. Lep., p. 49, No. 1, tab. 21, fig. 1. 2. 4 (1856); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 406, No. 1 (1871).

1 Weibchen von Ternate.

Genus *Deudorix* Hewitson.

144. (1) *D. Varuna* Horsfield, Cat. Lep. East-Ind., p. 91, No. 24 (1829); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 417, No. 18a (1871).

2 Stück, wovon 1 ♀ von Ternate und 1 ♂ von Buitenzorg.

Genus *Amblypodia* Horsfield.

145. (1) „*Amblypodia Micale* Blanchard, Voy. Pôle Sud, p. 339, tab. 3, fig. 11. 12 (1865)

1 ♀ von Neu-Guinea." (Pagenstecher.)

146. (2) „*A.* sp. ?

1 ♂ von Neu-Guinea (*Anthelius* ?)." (Pagenstecher.)

147. (3) „*A. Annulata* Felder, l. c., p. 452, No. 16 (1860); Hew., Ill. D. Lyc., tab. 3, fig. 4 (1863).

1 ♂ von Amboina." (Pagenstecher.)

148. (4) „*A. Critala* Felder, Sitzungsber. Akad. Wiss., Wien Math.-Nat. Cl. XL, p. 453, No. 20; Hewitson, Ill. D. L., tab. 4, fig. 26. 27 (1863).

1 Exemplar von Amboina." (Pagenstecher.)

Familie IV. Papilionidae Leach.

Subfamilie IX. **Pierinae** Swainson.

Genus *Elodina* Felder.

149. (1) *E. Parthia* Hewitson, Exot. Butterfl. I, Pier., tab. 2, fig. 12. 13 (1853); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 440, No. 4.

1 männliches Exemplar vom Burnett-River (Queensland).

Genus *Eurema* Hübner (*Terias* Swainson).

150. (1) *E. Harina* Horsfield, Cat. Lep. East.-Ind. comp., p. 137, No. 63 (1829); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 668, No. 25 (1836); *E. Formosa* Hübner, Zutr. Exot. Schmett., fig. 979. 980 (1887).

1 männliches Stück von Cooktown (Queensland).

151. (2) *E. Smilax* Donovan, Ins. New Holl., tab. 20, fig. 3 (1805); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 660, No. 12 (1836); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 447, No. 73 (1871).

2 Männchen vom Burnett-River (Queensland), mit wechselndem Ende der schwarzen Randbinde des Vorderflügels.

152. (3) *E. Herla* Macleay, King's Surv. Austr. II, p. 460, No. 144 (1827); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 660, No. 13 (1836); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 447, No. 74 (1871).

1 Männchen vom Burnett-River und 1 Männchen von Neu-Guinea. Das Letztere kleiner und trüber (schwarz bestäubt) als das Erstere.

153. (4) *E. Hecabe* Linn., Mus. Ulr., p. 249 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 763, No. 96 (1767); Cramer, Pap. exot. II, tab. 124, fig. B. C (1779); Swainson, Zool. Ill. I, tab. 22 (1820) etc. etc. Siehe auch Aurivillius, Lep. Mus. Lud. Ulr., p. 60, No. 68 (1881).

Von dieser ausserordentlich formen- und varietätenreichen Art wurden 21 Exemplare mitgebracht, wovon 11 Stück (7 ♂, 4 ♀) aus Thursday-Island, 5 ♂ von Buitenzorg und 5 Stück (3 ♂, 2 ♀) von Tjibodas.

Die Thursday-Island-Exemplare sind durch mittlere Grösse (4,0—4,5 cm), blasse Färbung, breite Binde und durch mehr oder minder ausgesprochene schwarze Bestäubung gekennzeichnet. Die intensiv gelben Stücke von Buitenzorg variiren ganz ausserordentlich nach Grösse (3,8—4,8 cm) und nach Breite der schwarzen Binde; 1 Exemplar gehört zur Var. *Simulatrix* STAUDINGER, ein anderes bildet den Uebergang nach *E. Blanda*. Die ansehnlichen Exemplare von Tjibodas (4,4—4,8 cm) entsprechen der Var. *Simulatrix* STDGR. und zeigen auf der Unterseite die bekannten dunklen Flecke.

154. (5) *E. Blanda* BOISDUVAL, Sp. Gén. I, p. 672, No. 32 (1836); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 448, No. 89 (1871).

3 Exemplare, wovon 1 ♀ von Neu-Guinea, 1 ♂ von Batjan und 1 ♂ von Buitenzorg. Die schmale Binde variirt nicht unerheblich.

155. (6) *E. Sinensis* LUCAS, Rev. Zool., 1852, p. 429; KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 449, No. 95 (1871).

2 von Buitenzorg stammende Männchen kann ich nur hier unterbringen.

156. (7) *E. Sari* HORSFIELD, Cat. Lep. East. Ind. comp., p. 136, No. 61 (1829); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 449, No. 99 (1871); *Terias Hecabe*, var. ♀ BOISDUVAL, Sp. Gén. I, p. 670 (1836).

15 Stück, wovon 2 ♀ von Neu-Guinea und 13 Exemplare (11 ♂, 2 ♀) von Buitenzorg. Die Stücke von Buitenzorg intensiver gefärbt als die bleichen von Neu-Guinea.

157. (8) *E. Alitha* FELDER, Wien. Ent. Mon. VI, p. 289, No. 51 (1862); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 449 No. 103 (1871).

1 männliches Exemplar von Gorontalo (Celebes).

158. (9) *E. Candida* CRAMER, Pap. Exot. IV, tab. 331, fig. A. (1782); GODART, Enc. Méth. IX, p. 134, No. 50 (1819); LUCAS, Lep. Exot., tab. 38, fig. 3 (1835); BOISDUVAL, Sp. Gén. I, p. 673, No. 35, tab. 6, fig. 4 (1836); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 449, No. 106 (1871).

3 Stücke (1 ♂, 2 ♀) von Amboina.

159. (10) *E. Virgo* WALLACE, Trans. Ent. Soc., (3. ser.) IV, p. 328, No. 35 (1867); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 450, No. 108 (1871).

3 Exemplare (2 ♂, 1 ♀) von Neu- Guinea. Die Grösse der Männchen (3,4—3,5 cm) differirt ausserordentlich von derjenigen des Weibchens (4,8 cm). Nach STAUDINGER nur Varietät der vorigen.

Genus *Pieris* SCHRANK.

160. (1) *P. Teutonia* FABRICIUS, Syst. Ent., p. 474, No. 137 (1775); SULZER, Gesch. Ins., tab. 15, fig. 9 (1776); DONOVAN, Ins. New Holl., tab. 17, fig. 1 (1805); GODART, Enc. Méth. IX, p. 152, No. 120 (1819); BOISDUVAL, Sp. Gén. I, p. 473, No. 50 (1836); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 459, No. 94 (1871).

13 Stück (7 ♂, 6 ♀) vom Burnett-River. Die Weibchen sehr variirend.

Häufig am Flussufer des Burnett, ziemlich schnell fliegend.

161. (2) *P. Timnatha* HEWITSON, Exot. Butterfl. III, Pier., tab. 7, fig. 47. 48 (1862); SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, Pieridae, p. 25, No. 32 (1865); WALLACE, Trans. Ent. Soc., (3. ser.) IV, p. 337, No. 27 (1867); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 461, No. 114 (1871).

1 kleines, auffallend dunkel gefärbtes Männchen von Gorontalo.

Genus *Tachyris* WALLACE.

163. (1) *T. Ada* CRAMER, Pap. Exot. IV, tab. 363, fig. C. D (1782); GODART, Enc. Méth. IX, p. 145, No. 94 (1819); LUCAS, Lep. Ex. tab. 26, fig. 1 (1835); BOISDUVAL, Sp. Gén. I, p. 479, No. 60 (1836); SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, Pieridae, p. 41, No. 54, tab. 5, fig. 3 (1865); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 446, No. 24 (1871).

2 männliche Exemplare von Amboina, in der Grösse von einander sehr abweichend (6,2 cm; 7,6 cm).

164. (2) *T. Ega* BOISDUVAL, Sp. Gén. I, p. 536, No. 144 (1836); FEISTHAMEL, Rev. Zool., 1839, tab. 18, fig. 2; KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 467, No. 28 (1871); ♀ *Pieris Melania* BOISDUVAL, Sp. Gén. I, p. 537, No. 146 (1836).

4 Stück (1 ♂, 3 ♀) von Neu-Guinea. Die Weibchen in der Zeichnung der schwarzen Binde und in der Grösse der gelben Flecke in ihr sehr variirend. Auch die Oberseite des Hinterflügels wechselt zwischen gelb und weiss.

165. (3) *T. Placidia* Stoll, Suppl. Cramer, tab. 28, fig. 4. 4 C (1790); Godart, Enc. Méth. IX, p. 814 (1823); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 483, No. 68 (1836); Snellen van Vollenhoven, Pieridae, p. 46, No. 63, tab. 5, fig. 5 (1865); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 468, No. 44 (1871).

1 Männchen von Amboina. Die Vorderflügel sind breiter und minder zugespitzt als bei mir vorliegenden Ceram-Exemplaren.

Genus *Delias* Hübner.

166. (1) *D. Crithoe* Boisduval, Guérin, Perch. Gén. Ins. (1835); Sp. Gén. I, p. 450, No. 18 (1836); Snellen van Vollenhoven, Pieridae, p. 7, No. 4 (1865); Wallace, Trans. Ent. Soc., (3. ser.) IV, p. 346, No. 5 (1867).

4 weibliche Exemplare von Tjibodas von wechselnder Grösse und verschiedener Breite der hellen Binde auf der Oberseite der Vorderflügel.

167. (2) *D. Belisama* Cramer, Pap. Exot. III, tab. 258, fig. A—D (1782); Godart, Enc. Méth. IX, p. 147, No. 104 (1829); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 464, No. 37 (1836).

3 Stück (2 ♂, 1 ♀) von Buitenzorg. Das Weibchen kleiner als die beiden Männchen.

168 (3) *D. Hyparete* Linn., Mus. Ulr., p. 247 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 763, No. 92 (1767); Clerck, Icones, tab. 38, fig. 2 (1764); Godart, Enc. Méth. IX, p. 153, No. 123 (1819); Boisduval, Sp. Gén., p. 455, No. 24 (1836).

1 Weibchen von Buitenzorg.

169. (4) *D. Dorimene* Cramer, Pap. Exot. IV, tab. 387, fig. C. D (1782); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 464, No. 36 (1836); *Pap. Fuliginosus* Gmelin, Syst. Nat. I, 5, p. 2261, No. 882 (1788—1791); *Pieris Ageleis* Godart, Enc. Méth. IX, p. 147, No. 103 (1819).

1 kleines männliches Exemplar von Amboina.

169a. (4a) „*D. Dorimene* var. *Dorylaea* Felder, Reise Novara, Lep. II, p. 182, No. 173 (1865); von Mitis, Iris, 1893, VI, p. 109, taf. 3, fig. 2.

Von dieser ursprünglich von den Aru-Inseln beschriebenen Varietät liegt 1 weibliches Exemplar von Tjibodas vor. Fruhstorfer hat unter der Bezeichnung *Delias Dorylaea* Feld. var. *Altivaga* Fruhstorfer in der Stettiner Ent. Zeitung 1894, p. 121 ein männliches Exemplar von Java beschrieben und daselbst abgebildet". (Pagenstecher.)

Genus *Prioneris* Wallace.

170. (1) *Pr. Autothisbe* Hübner, Samml. Exot. Schmett. (1816—24); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 452, No. 20 (1836); Snellen van Vollenhoven, Pieridae, p. 20, No. 23, tab. 3, fig. 5 (1865).

1 männliches Exemplar von Tjibodas.

Genus *Eronia* Hübner.

171. (1) *E. Tritaea* Felder, Wien. Entom. Mon. III, p. 181, No. 3, tab. 3, fig. 2 (1859); Reise Novara, Lep. II, p. 192, No. 190 (1865); Snellen van Vollenhoven, Pieridae, p. 58, No. 4, tab. 7, fig. 3 (1865).

1 Männchen von Amboina.

Genus *Catopsilia* Hübner (*Callidryas* Boisduval).

172. (1) *C. Philippina* Cramer, Pap. Exot. IV, tab. 361, fig. C. D (1782); Godart, Enc. Méth. IX, p. 96, No. 22 (1819); Horsfield, Cat. Lep. East-Ind. comp., p. 130, No. 54 (1829); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 609, No. 4 (1836).

2 ♂ Exemplare von Cooktown stehen *C. Philippina* näher als *C. Evangelina* Butler.

173. (2) *C. Pyranthe* Linn., Mus. Ulr., p. 245 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 763, No. 98 (1767); Donovan, Ins. China, tab. 32, fig. 1 (1798); Godart, Enc. Méth IX, p. 77, No. 24 (1819); Horsfield, Cat. Lep. East-Ind. comp., p. 29, No. 53 (1829); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 611, No. 5 (1836).

1 Männchen von Buitenzorg mit breitem schwarzen Randsaum.

174. (3) *C. Crocale* Cramer, Pap. Exot. I, tab. 55, fig. C. D (1779); Boisduval, Sp. Gén. V, p. 625, No. 19 (1836); Wallace, Trans. Ent. Soc., (3. ser.) IV, p. 400, No. 7 (1867); Butler, Lep. Exot. I, p. 22, tab. 9, fig. 1. 2. 3. 6 (1870); *P. Jugurtha* Cramer, Pap. Exot. II, tab. 187, fig. E. F (1779).

1 Paar von Amboina.

174 a. (3 a) *C. Crocale* var. *Flava* Butler, Ann. Nat. Hist., (4. ser.) IV, p. 202, No. 1 (1869); Lep. Exot. I, p. 20, tab. 9, fig. 4. 5 (1870); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 485, No. 19 a, var. 6 (1871).

3 Stück, wovon 2 (1 ♂, 1 ♀) von Amboina und 1 ♂ von Batjan.

Subfamilie X. **Papilioninae** Swainson.

Genus *Eurycus* Boisduval.

175. (1) *E. Cressida* Fabricius, Syst. Ent., p. 448, No. 24 (1775); Donovan, Ins. New Holl., tab. 12, fig. 2 (1805); Hübner, Zutr. Exot. Schmett., fig. 841. 842 (1837); *Cressida Heliconides* Swainson, Zool. Ill. Ins. II, tab. 94 (1833); ♀ *Pap. Harmonia* Fabricius, Ent. Syst. III, 1, p. 20, No. 63 (1797); Donovan, Ins. New Holl., tab. 12, fig. 1 (1805); *P. Cressida* et *Harmonides* Godart, Enc. Méth. IX, p. 76, No. 145. 146 (1819); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 392. 393 (1836).

18 Stück (12 ♂, 6 ♀) vom Burnett-River. Jedes Geschlecht dieser sexuell-dimorphen Art zeigt, abgesehen von der sehr wechselnden Grösse, ziemlich constante Verhältnisse; nur die schwarze Randbinde der Hinterflügel der Männchen variirt ziemlich erheblich an Breite.

An den Flussufern häufig; nach Art unseres *Apollo* meist nicht schnell fliegend und sich leicht setzend, daher auch unschwer zu fangen.

Genus *Ornithoptera* Boisduval.

176. (1) *O. Priamus* Linn., Mus. Ulr., p. 182 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 744, No. 1 (1717); Clerck, Icones, tab. 17, fig. 1 (1764); Cramer, Pap. Exot. I, tab. 23, fig. A. B (1775); Godart, Enc. Méth. IX, p. 25, No. 1 (1819); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 173, No. 1 (1836); ♀ *P. Panthous* Linn., Mus. Ulr., p. 195 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 748, No. 17 (1767); Clerck, Icones, tab. 19 (1764); Cramer, Pap. Exot. II, tab. 123, fig. A; tab. 124, fig. A (1779); Godart, Enc. Méth. IX, p. 25, No. 2 (1819).

11 Stück (4 ♂, 7 ♀) von Amboina. Unter den Männchen hebt sich eines durch seine blaugrüne, derjenigen von *O. Pegasus* var. *Bornemani* Ribbe (vergl. Pagenstecher, Beitr. Lep. Faun. Mal. Arch. X, p. 65, tab. 2. 3, fig. 2, 1891) gleichkommende Färbung von den drei anderen hervor, welche in der gewöhnlichen Weise freudig hellgrün gefärbt sind. Die Weibchen in den üblichen geringfügigen Variationen.

Ziemlich häufig in den Pflanzungen, namentlich an feuchteren Stellen, wo er langsam flog und unschwer gefangen werden konnte.

177. (2) *O. Pegasus* Felder, Reise Novara, Lep. I, p. 6, No. 4, tab. 2 a, b (1865); *O. Archideus* Felder, Wien. Ent. Mon. III, p. 264, No. 12 (1859); *O. Poseidon* var. b Wallace, Trans. Linn. Soc. XXV, p. 36 (1865); *P. Priamus* var. k Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 518, No. 1, var. k (1871).

Von dieser schönen Art, welche aber wahrscheinlich nur eine Localvarietät von *O. Priamus* bildet, wurden 12 Exemplare (6 ♂, 6 ♀) in Neu-Guinea erbeutet.

Beide Geschlechter variiren innerhalb weiter Grenzen nach Grösse (♂ 15,0—17,5 cm, ♀ 18,0—21,0 cm) und Zeichnung (vergl. auch Fickert, Zool. Jahrbücher IV, 3, 1889). Bei den Männchen zeigt die grüne Ader der Vorderflügel mit ihren Seitenästen zwischen sehr hervortretender Ausbildung und fast gänzlicher Unterdrückung grossen Wechsel. Von den Weibchen kennzeichnen sich 5 durch die typischen hellen Flecke auf dunkelm Grunde, welche indessen manchen Wechsel darbieten; 1 Exemplar erinnert durch seine dunkle Färbung und den Mangel jeder ausgebreiteteren hellen Zeichnung, dessen auch Fickert gedenkt, einigermaassen an *O. Cassandra* Scott, gehört aber nach der Bestimmung des Herrn Dr. Pagenstecher hierher. Derselbe schreibt:

„Es liegt 1 ♀ von Neu-Guinea vor, mit ganz verdunkelten Vorderflügeln, welche nur am Aussenrande zwischen den Adern kleine weissliche Monde zeigen. Es entspricht wohl der von Hedman und Salvin, Proc. Zool. Soc. Lond., 1878, p. 54, erwähnten Form. Die Hinterflügel zeigen eine aus fast quadratischen gelblichen Flecken gebildete Randbinde, sowie eine innere aus 4 keilförmigen weissen Flecken gebildete. Auf der Unterseite finden sich auf den Vorderflügeln nur in der Mittelzelle und zwischen den Aesten der Mediane Andeutungen von weisslichen Flecken, wie auch am Aussenrande. Auf den Hinterflügeln entspricht die Zeichnung der der Oberseite". (Pagenstecher.)

Das Thier fand sich sehr häufig im Bereiche der Anpflanzungen, meist in langsamem Fluge und daher ziemlich leicht zu erbeuten, seltener sich auf Pflanzen setzend.

178. (3) *O. Hippolytus* Cramer, Pap. Exot. I, tab. 10, fig. A. B, tab. 11, fig. A. B (1775); *Pap. Remus* Fabricius, Gen. Ins., p. 250 (1777); Cramer, Pap. Exot. II, tab. 135, fig. A. B, tab. 136, fig. A (1779); IV, tab. 386, fig. A. B (1782); *Orn. Remus* Boisduval, Sp. Gén. I, p. 176, No. 3 (1836); ♀ *P. Panthous*, ♂ Clerck, Icones, tab. 18 (1764); *Pap. Hippolytus* Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 518, No. 4 (1871).

8 Exemplare (6 ♂, 2 ♀) von Amboina.

179. (4) *O. Helena* Linn., Mus. Ulr., p. 199 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 748, No. 19 (1767); Clerck, Icones, tab. 22, fig. 1 (1764); Cramer, Pap. Exot. II, tab. 140, fig. A. B (1779); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 176, No. 4 (1836); ♀ *Pap. Amphimedon* Cramer, Pap. Exot. III, tab. 194, fig. A (1782); Godart, Enc. Méth. IX, p. 26, No. 4 (1819); Boisduval, Voy. Astr. Lép., p. 35, tab. 1 fig. 1. 2 (1832); Sp. Gén. I, p. 177, No. 5 (1836).

2 Männchen von Amboina.

179a (4a). *O. Helena* var. *Papuensis* Wallace, Trans. Linn. Soc. XXV, p. 38 (1865).

2 männliche Stücke von Neu-Guinea.

Genus *Papilio* Linné.

Polydorus-Gruppe Wallace.

180. (1) *P. Aristolochiae* Fabricius, Syst. Entom., p. 443, No. 3 (1775); *P. Polydorus* Cramer, Pap. Exot. II, tab. 128, fig. A. B (1779); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 267, No. 90 (1836); *P. Diphilus* Esper, Ausl. Schmett., tab. 40 B, fig. 1 (1785—1798).

1 männliches Exemplar von Buitenzorg.

181. (2) *P. Polydorus* Linn., Syst. Nat. I, 2, p. 746, No. 10 (1767); Clerck, Icones, tab. 33, fig. 2 (1764); Esper, Ausl. Schmett., tab. 5, fig. 2 (1785—1798); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 267, No. 90 (1836).

10 Stück, wovon 8 (3 ♂, 5 ♀) von Neu-Guinea und 2 (♀) von Amboina. Letztere sind grösser als die Neu-Guinea-Weibchen (*Pap. Leodamas* Wallace, Tr. Linn. Soc. XXV, p. 43, No. 25 (1865), tab. 5, fig. 2). In jeder Hinsicht, nach Grösse, Zeichnung und Flügelform sehr wechselnd.

Coon-Gruppe Wallace.

182. (3) *P. Coon* Fabricius, Entom. Syst. III, 1, p. 10, No. 27 (1793); Donovan, Ins. China, tab. 24, fig. 1 (1798); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 201, No. 14 (1836); *P. Hypenor* Godart, Enc. Méth. IX, p. 65, No. 108 (1819).

5 männliche und 2 weibliche Exemplare von Buitenzorg.

Erithonius-Gruppe Wallace.

183. (4) *P. Erithonius* Cramer, Pap. Exot. III, tab. 232, fig. A. B (1782); *P. Epius* Fabricius, Ent. Syst. III, 1, p. 35, No. 102 (1793); *P. Demoleus* Esper, Ausl. Schmett., tab. 50, fig. 1. 4 (1785—1798).

3 Stück (2 ♂, 1 ♀) vom Burnett-River, wohl zu Var. *Sthenelus* Macleay gehörig.

Demolion-Gruppe Wallace.

184. (5) *P. Demolion* Cramer, Pap. Exot. I, tab. 89, fig. A. B (1779); *P. Cresphontes* Fabricius, Spec. Ins. II, p. 19, No. 77 (1781); Godart, Enc. Méth. IX, p. 61, No. 98 (1819); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 220, No. 38 (1836).

3 Männchen von Buitenzorg.

185. (6) *P. Gigon* Felder, Reise Novara, Lep. I, p. 98, No. 75, tab. 12a. b (1865); Wallace, Trans. Linn. Soc. London XXV, p. 59, No. 80, tab. 7, fig. 6 (1865).

1 Männchen von Gorontalo.

Pammon-Gruppe Wallace.

186. (7) *P. Polytes* Linn., Mus. Ulr., p. 186 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 746, No. 5 (1767); Clerck, Icones, tab. 14, fig. 1 (1764); Cramer, Pap. Exot. III, tab. 265, fig. A—C (1782); ♂ *P. Pammon* Linn., Mus. Ulr., p. 189

(1764); Syst. Nat. I, 2, p. 746, No. 8 (1767); Clerck, Icones, tab. 14, fig. 2 (1764); Cramer, Pap. Exot. II, tab. 141, fig. B (1779).

2 Weibchen von Buitenzorg.

187. (8) *P. Theseus* Cramer, Pap. Exot. II, tab. 180, fig. B (1779); Godart, Enc. Méth. IX, p. 71, No. 127 (1819); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 276, No. 99 (1836); Wallace, Trans. Linn. Soc. London XXV, p. 52, No. 63, tab. 2, fig. 2. 4. 7 (1865).

1 Männchen von Amboina.

188. (9) *P. Ambrax* Boisduval, Voy. Astr. Lép., p. 40, No. 5 (1832); Sp. Gén. I, p. 218, No. 35 (1836); de Haan, Verh. Nat. Ges. Ned. overzee. bez., p. 32, tab. 7, fig. 2 (1840); Blanchard, Voy. Pôle Sud, p. 578, tab. 1, fig. 3. 4 (1853).

6 Männchen von Neu-Guinea.

Helenus-Gruppe Wallace.

189. (10) *P. Severus* Cramer, Pap. Exot. III, tab. 277, fig. A. B; tab. 278, fig. A. B (1782); Godart, Enc. Méth. IX, p. 68, No. 118 (1819); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 212, No. 26 (1836); Blanchard, Voy. Pôle Sud, Lep., tab. I, fig. 6. 7 (1853).

Von dieser variabeln Art wurden 9 Exemplare mitgebracht, und zwar 4 ♂ und 4 ♀ von Amboina, 1 ♂ von Gorontalo. Letzteres gehört zur Var. *Pertinax* Wallace, Trans. Linn. Soc. London, XXV, p. 49, No. 53, tab. 5, fig. 4 (1865), und gleicht der von Wallace gegebenen Abbildung.

190. (11) *P. Helenus* Linn., Mus. Ulr., p. 185 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 745, No. 4 (1767); Cramer, Pap. Exot. II, tab. 153, fig. A. B (1779); Clerck, Icones, tab. 13, fig. 2 (1764); Godart, Enc. Méth. IX, p. 68, No. 117 (1819); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 211, No. 25 (1836).

1 Paar von Tjibodas.

Erechtheus-Gruppe Wallace.

191. (12) *P. Gambrisius* Cramer, Pap. Exot. II, tab. 157, fig. A. B (1779); Godart, Enc. Méth. IX, p. 31, No. 14 (1819); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 213, No. 29 (1836); ♀ *P. Drusius* Cramer, Pap. Exot. III, tab. 229, fig. A; tab. 230, fig. A (1782); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 218, No. 34 (1836).

9 Exemplare (8 ♂, 1 ♂) von Amboina.

192. (13) *P. Ormenus* var. *Amanga* Boisduval, Voy. Astr. Lép., p. 39, No. 3 (1832); Sp. Gén. I, p. 216, No. 32 (1836); Wallace, Trans. Linn. Soc. London XXV, p. 55, 3rd form of female, tab. 3, fig. 4 (1865).

1 Weibchen von Neu-Guinea. Dasselbe weicht nur wenig von der von Wallace gegebenen Abbildung ab: An der Oberseite der Vorderflügel ist die dunkle Binde am Innenrand schmäler, die dunkle Färbung an der Spitze etwas ausgebreitet; die Hinterflügel haben etwas kleinere blaue und gelbe Flecken mit schwächerer schwarzer Umrahmung.

Das Exemplar wurde auf einer kleinen Insel in einer Pflanzung erbeutet, wo es im Feuchten auf einer Pflanze sass.

193. (14) *P. Aegeus* Donovan, Ins. New Holl., tab. 14 (1805); ♂ *P. Erechtheus* Donovan, l. c., tab. 15 (1805); Boisduval, Sp. Gén. I, p. 215, No. 31 (1836); *P. Erechtheus* et *Aegeus* Godart, Enc. Méth. IX, p. 31. 32, No. 15. 17 (1819).

27 Stück (17 ♂, 10 ♂) vom Burnett-River. In der Färbung und Zeichnung wenig, in der Grösse ziemlich erheblich (♂ 9,5—15,0 cm, ♀ 11,0—14,5 cm) wechselnd.

Sehr häufig an den Flussufern fliegend. Eines Tages in grosser Menge aus dem benachbarten Scrub in ganz frischen, wahrscheinlich eben ausgeschlüpften Exemplaren herausschwärmend.

194. (15) *P. Euchenor* Guérin, Voy. Coq., tab. 13, fig. 3 (1829); Felder, Verh. Zool. Bot. Ges. XIV, p. 321, No. 423; p. 368, No. 251 (1864); *P. Axion* Boisduval, Voy. Astr. Lép., p. 41, No. 6 (1832); Sp. Gén. I, p. 219, No. 36 (1836); *P. Godartii*, ♂, Montrouzier, Ann. Soc. Phys. Nat. Lyon, 1856, p. 398.

2 Männchen und 1 Weibchen von Neu-Guinea.

Von feuchter Localität in einer Pflanzung, nicht leicht zu fangen.

Ulysses-Gruppe WALLACE.

195. (16) *P. Ulysses* LINN., Mus. Ulr., p. 201 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 748, No. 21 (1767); CLERCK, Icones, tab. 23, fig. 1 (1764); CRAMER, Pap. Exot. II, tab. 121, fig. A. B (1779); BOISDUVAL, Sp. Gén. I, p. 202, No. 15 (1836).

3 männliche Exemplare von Amboina.

In unruhigem Fluge in feuchter Gegend.

Memnon-Gruppe WALLACE.

196. (17) *P. Deiphobus* LINN., Mus. Ulr., p. 188 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 746, No. 7 (1767); CLERCK, Icones, tab. 25, fig. 1 (1764); CRAMER, Pap. Exot. II, tab. 181, fig. A. B (1779); BOISDUVAL, Sp. Gen. I, p. 200, No. 13 (1836); ♀ *P. Alcandor* CRAMER, Pap. Exot. I, tab. 40, fig. A. B (1776).

2 Männchen und 1 Weibchen von Amboina.

In Gärten langsam fliegend und sehr leicht zu fangen.

196a. (17a) *P. Deiphobus* var. *Deiphontes* FELDER, Reise Novara, Lep. I, p. 126, No. 94 (1865); WALLACE, Trans. Linn. Soc. London XXV, p. 48, No. 48 (1865).

1 männliches Exemplar von Batjan.

197. (18) *P. Memnon* LINN., Mus. Ulr., p. 193 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 747, No. 13 (1767); CRAMER, Pap. Exot. I, tab. 91, fig. C (1779); BOISDUVAL, Sp. Gén. I, p. 192, No. 6 (1836); ESPER, Ausl. Schmett., tab. 20, fig. 3 (1785—1796).

4 Männchen, wovon 2 von Buitenzorg und 2 von Tjibodas, ohne bemerkbarere Unterschiede.

197a. (18a) *P. Memnon* var. *Achates* CRAMER, Pap. Exot. III, tab. 243, fig. A (1782); DE HAAN, Verh. Nat. Ges. Nederl. overz. bez., p. 24, tab. 3, fig. 3 (1840); ESPER, Ausl. Schmett., tab. 28, fig. 1 (1785—1798); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 552, No. 219, var. a (1871).

Von dieser weiblichen Varietät wurde in Buitenzorg und Tjibodas je 1 Stück gefangen. Beide weichen sehr erheblich in den Flügelmaassen ab, welche — bei übrigens gleicher Grösse — bei dem Tjibodas-Exemplar von der Wurzel bis zum Aussenrand eine bedeutende Verkürzung resp. Verschmälerung zeigen. Vorderflügel bei B. 7,8, bei Tj. 7,0; Hinterflügel bei B. 4,2, bei Tj. 3,1 cm. Bei dem Stück von Tjibodas tritt auch der gelbe Rand der Hinterflügel mehr hervor.

Das Tjibodas-Exemplar wurde mitten im Walde gefangen.

Eurypylus-Gruppe WALLACE.

198. (19) *P. Sarpedon* var. *Milon* FELDER (*P. Milon*), Reise Novara, Lep. I, p. 62, No. 48 (1865); *P. Miletus* WALLACE, Trans. Linn. Soc. London XXV, p. 65, tab. 7, fig. 2 (1865); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 559, No. 278, var. b (1871).

1 Männchen von Gorontalo.

199. (20) *P. Eurypylus* var. *Mecisteus* DISTANT, Rhop. Malay., p. 361, No. 24, fig. 108 (1885).

1 Männchen von Buitenzorg.

200. (21) *P. Aegistus* LINN., Syst. Nat. I, 2, p. 754, No. 48 (1767); CRAMER, Pap. Exot. III, tab. 241, fig. C. D (1782); BOISDUVAL, Sp. Gén. I, p. 231, No. 50 (1836).

2 männliche Exemplare aus Amboina von sehr abweichender Grundfarbe: das eine ist gelbgrün, das andere quittengelb mit einem Stich ins Hellbräunliche.

201. (22) *P. Agamemnon* LINN., Mus. Ulr., p. 202 (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 748, No. 22 (1767); ESPER, Ausl. Schmett., tab. 46, fig. 1—3 (1785—96); BOISDUVAL, Sp. Gén. I, p. 230, No. 49 (1836); *P. Dorylas* SULZER, Gesch. Ins., tab. 13, fig. 3 (1776); *P Aegistus* CRAMER, Pap. Exot. II, tab. 106, fig. C. D (1779).

6 Männchen, wovon 1 von Neu-Guinea, 4 von Amboina und 1 von Buitenzorg. Die beiden erstgenannten sind in der bekannten Weise kürzer geschwänzt als das Exemplar von Buitenzorg.

An offenen Stellen in ziemlich schnellem Fluge, aber doch nicht schwer zu fangen.

Familie V. Hesperidae Leach[1]).

Subfamilie XI. Hesperinae.

Genus *Ismene* Swainson (*Hasora* Watson).

202. (1) *I.* (*Hasora*) *Celaenus* Cramer, Pap. Exot. IV, tab. 393, fig. A. B (1782); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 582, No. 29 (1871); *Parata Celaenus* Moore, Lep. Ceyl. I, p. 160 (1881); *Hasora Celaenus* Watson, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 128.

5 Exemplare (4 ♂, 1 ♀) aus Amboina.

Genus *Carystus* Hübner (*Unkana* Distant).

203. (1) *C.* (*Unkana*) *Attina* Hewitson, Trans. Ent. Soc., (3. ser.) III, p. 489, No. 10 (1866); *Hesp. Latreillei* Felder, Reise Novara, Lep. III, p. 511, No. 892, tab. 71, fig. 8 (1867); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 593, No. 76 (1871); *Unkana Attina* Distant, Rhop. Mal., p. 369 (1886); Watson, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 123.

1 Männchen von Buitenzorg.

Genus *Plesioneura* Felder (*Udaspes* Moore).

204. (1) *Pl.* (*Udaspes*) *Folus* Cramer, Pap. Exot. I, tab. 74 (1779); *Hesp. Cicero* Fabricius, Ent. Syst. III, 1, p. 338, No. 287 (1793); Latreille, Enc. Méth. IX, p. 787, No. 154 (1823); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 620, No. 5 (1871); Moore, Lep. Ceyl. I, p. 177 (1881); Watson, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 114.

3 Stück (2 ♂, 1 ♀ von Buitenzorg).

Genus *Pamphila* Fabricius.

Subgenus *Baoris* Moore.

205. (1) „*P. Colaca* Moore, Proc. Zool. Soc., 1877, p. 594, tab. 58, fig. 7; Lep. Ceylon I, p. 165 (1881); Watson, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 106.

1 Exemplar von Buitenzorg.“ (Pagenstecher.)

Ausserdem noch 5 Stück (4 ♂, 1 ♀) von Buitenzorg und 2 ♀ von Tjibodas. Letztere kennzeichnen sich gegenüber den Exemplaren von Buitenzorg durch etwas grössere Glasflecke.

206. (2) „*P. Larika* Plötz, Pagenstecher, Nass. Jahrb. f. Nat., 1884, p. 60, tab. 7, fig. 1 (wahrscheinlich nach Pagenstecher, Amb. 1888, p. 18, identisch mit *B. Kumara* Moore, Lep. Ceylon I, p. 165, 1881).

Von Amboina.“ (Pagenstecher.) 5 Stück (4 ♂, 1 ♀).

Subgenus *Parnara* Moore.

207. (3) „*P. Mathias* Fabricius, Ent. Syst. Suppl., p. 463 (1798).

1 Exemplar von Amboina und 1 von Buitenzorg.“ (Pagenstecher.)

Ausserdem noch 1 Weibchen von Amboina und 1 in die Nähe gehörendes Männchen von Gorontalo. Das Letztere ist durch kleine Punkte ausgezeichnet, welche den anderen Stücken fehlen.

208. (4) *P. sp.* bei *Subochracea* Moore, Proc. Zool. Soc., 1878, p. 690.

3 Stücke von Buitenzorg (2 ♂, 1 ♀) (nach der Bestimmung der Herren Dr. Staudinger und A. Bang-Haas).

1) Unter Benutzung der Monographie von E. Y. Watson, A proposed Classification of the Hesperiidae, with a Revision of the Genera. Proc. Zool. Soc. London, 1893, p. 3–132.

Subgenus *Telicota* MOORE.

209. (5) *P. Augiades* FELDER, Sitzber. Ak. Wiss. Wien, Math.-Nat. Cl. XL, p. 461, No. 51 (1860); Reise Novara, Lep. III, tab. 72, fig. 5 (1867); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 601, No. 88 (1871); WATSON, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 103.

1 Weibchen von Neu-Guinea und 1 Männchen von Amboina; letzteres grösser als ersteres.

210. (6) *P. Augias* LINN., Syst. Nat. I, 2, p. 794, No. 257 (1767); JOHANSSEN, Amoen. Acad. VI, p. 410, No. 80 (1764); DONOVAN, Ins. Ind., tab. 48, fig. 1 (1800); KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 601, No. 85 (1871); MOORE, Lep. Ceylon I, p. 169 (1881); WATSON, Proc. Zool. Soc. London, 1893, p. 103.

2 Männchen von Neu-Guinea und 3 Männchen von Buitenzorg. Die Stücke sind nicht wesentlich verschieden.

Subgenus *Padraona* MOORE [1]).

211. (7) „*P. Marnas* FELDER, Sitzber. Ak. Wiss. Wien. Math. Nat. Cl. XL, p. 462, No. 53 (1860); WATSON, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 102.

Von Amboina.“ (PAGENSTECHER.) 1 Weibchen.

212. (8) „*P. Metaurus*?

1 Exemplar von Neu-Guinea.“ (PAGENSTECHER.)

213. (9) „*P. spec.*

1 Exemplar von Neu-Guinea.“ (PAGENSTECHER.) Steht in der Nähe von *P. Metaurus.*

214. (10) „*P. Ahrendtii* PLÖTZ, Stett. Ent. Zeitg., 1883, p. 231.

Von Amboina. *P. Maesoides* nahe verwandt.“ (PAGENSTECHER.) Das betreffende Stück ist ein Männchen.

215. (11) „*P. Maesoides* BUTLER, Trans. Ent. Soc., 1877, p. 454; DISTANT, Rhop. Mal., p. 383, No. 4, tab. 34, fig. 24 (1886).

Von Amboina und von Tjibodas. Ob = *Sunias* FELDER?“ (PAGENSTECHER.) Von jeder Localität ein Stück; beide differiren beträchtlich von einander.

216. (12) „*P. Goloides* MOORE, Cat. Lep. East.-Ind. C. Mus. I, p. 251, No. 565 (1857); DISTANT, Rhop. Mal., p. 382, tab. 34, fig. 13 (1887).

Von Buitenzorg.“ (PAGENSTECHER.) 3 Stück (2 ♂, 1 ♀) von dieser Localität.

217. (13) „*P. sp.*

1 Exemplar von Tjibodas.“ (PAGENSTECHER.) Von ansehnlicher Grösse, mit sehr scharf hervortretender breiter schwarzer Zeichnung.

218. (14) „*P. sp.*

1 Exemplar von Buitenzorg.“ (PAGENSTECHER.)

Genus *Matapa* MOORE.

219. (1) *M. Aria* MOORE (*Ismene Aria*), Proc. Zool. Soc., 1865, p. 784; *Hesperia Aria* HEWITSON, Exot. Butterfl. IV, Hesp., tab. 2, fig. 24. 25 (1868); *Pamphila Aria* KIRBY, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 597, No. 20 (1871); *Matapa Aria* MOORE, Lep. Ceyl. I, p. 163 (1881); WATSON, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 85.

1 Männchen von Buitenzorg.

Genus *Koruthaialos* WATSON (*Astictopterus* FELDER c. p.).

220. (1) *K. Xanites* BUTLER, Trans. Ent. Soc., 1870, p. 510; WATSON, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 77.

„1 Exemplar von Tjibodas dürfte dieser Art angehören.“ (PAGENSTECHER.)

---

1) Die weitere Bestimmung der hier ganz ungenügend und unvollständig determinirten Arten dieser schwierigen Untergattung bleibt vorbehalten.

Genus *Tagiades* Hübner.

221. (1) *T. Japetus* Cramer, Pap. Exot. IV, tab. 365, fig. E. F. (1782); *Hesp. Nepos* Latreille, Enc. Méth. IX, p. 787, No. 156 (1823); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 635, No. 3 (1871); Watson, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 54.

2 Männchen von Amboina und 1 Männchen von Buitenzorg. Bezüglich eines weiteren, mir etwas zweifelhaften und daher an Herrn Dr. Pagenstecher gesandten Exemplares von Tjibodas schreibt derselbe: „Dürfte dieser Art angehören."

222. (2) *T. Nestus* Felder, Sitzber. Wien. Ak. Wiss., Math.-Nat. Cl. XL, p. 461, No. 50 (1860); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., p. 635, No. 4 (1871); Pagenstecher, Beitr. Lep. Mal. Arch. V, 1888, p. 18, No. 190.

5 Exemplare (3 ♂, 2 ♀) von Amboina. *T. Japetus* sehr nahestehend, nach Pagenstecher wohl nur eine Varietät desselben.

Genus *Coladenia* Moore.

223. (1) *C. Dan* Fabricius, Mant. Ins. II, p. 88, No. 798 (1787); *Hesp. Eacus* Latreille, Enc. Méth. IX, p. 738, No. 25 (1823); *Hesp. Fatih* Kollar, Hüg. Kaschm. IV, 2, p. 454, tab. 18, fig. 5. 6 (1848); *Plesioneura Dan* Kirby, Syn. Diurn. Lep., p. 621, No. 19 (1871); *Coladenia Dan* Watson, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 49.

2 Paar von Buitenzorg und 1 Männchen von Tjibodas. In der Grösse der Glasflecken, die bei den Weibchen von Buitenzorg z. Th. zusammenfliessen, sehr wechselnd.

Genus *Daimio* Murray.

224. (1) *D. Permena* Hewitson (*Tagiades Permena*), Descr. Hesp., p. 51, No. 2 (1868); Kirby, Syn. Cat. Diurn. Lep., Cat. p. 635, No. 5 (1871); *Daimio Permena* Watson, Proc. Zool. Soc., 1893, p. 47.

1 Männchen von Amboina (nach der Bestimmung der Herren Dr. Staudinger und Bang-Haas).

Fische

von Ambon, Java, Thursday Island, dem Burnett-Fluss und von der Süd-Küste von Neu-Guinea.

Bearbeitet von

Max Weber
in Amsterdam.

Mit 1 Textfigur.

Die Sammlung von Fischen, die in den nachfolgenden Zeilen beschrieben werden soll, entlehnt ihren Werth in erster Linie daran, dass sie einen Einblick gewährt in die Fischfauna der Insel Amboina. Herr Prof. R. SEMON wandte zwar seine vielseitige Sammelthätigkeit am Burnett-River, auf Thursday Island, auf Java, längs der Südküste von Neu-Guinea auch den Fischen zu, aber entweder war hier die Fischfauna arm (Burnett-River) oder die Gelegenheit zum Sammeln weniger günstig oder aber der Aufenthalt unseres Reisenden zu kurz, um umfangreicheres Material an Fischen zusammenzubringen.

In Amboina dagegen wurde eine ausgedehnte Sammlung zusammengetragen. Diese wird besonders werthvoll durch die Fische aus dem Süsswasser. Von den Fischen, welche die See um Amboina bewohnen, liegen verschiedene, theilweise sehr ausführliche Mittheilungen und Verzeichnisse von BLEEKER vor. Bezüglich der Fische aus den Süsswasserläufen sind wir aber nur auf eine ganz kurze Angabe von BLEEKER beschränkt. Er hatte selbst Gelegenheit, diese Insel zu besuchen und schreibt hierüber (in Uebersetzung)[1]: „In Amboina habe ich so weit wie nur möglich mich bemüht, mit den Fischen des Süsswassers dieser Insel bekannt zu werden. Die Ueberzeugung, dass die Süsswasserfauna nur wenige Fischformen besitzt, wurde in mir verstärkt. Ausser einer Art von *Ophiocephalus* scheinen keine Arten aus der Familie der Labyrinthfische zu leben. Cyprinoiden fehlen vollständig, und das Exemplar von *Carassius auratus* NILSS., in der folgenden Liste genannt, ist eine Monstrosität des bekannten Goldfisches, welcher auch auf Ambon durch Liebhaber in grossen Gläsern und in Weihern gezogen wird. Süsswasser-Siluroiden und Notopteri besitzt Ambon nicht. In Waai, einem Dorf an der Nordküste von Hitu, leben in einem Süsswasserbecken mit koralligem Boden *Dules maculatus* C. V., *Dules rupestris* C V., *Gobius grammepomus* BLKR. und *Eleotris hoedtii* BLKR. Diese Arten sind aber mehr als Brackwasser-Arten zu betrachten. Als echte Süsswasserfische kenne ich bis jetzt von Ambon nur *Ophiocephalus striatus* BL., *Sicydium micrurum* BLK. und *Anguilla elphinstonei* SYK."

Andere Angaben über Flussfische von Ambon sind mir nicht bekannt geworden. Unsere diesbezügliche Kenntniss muss demgemäss als eine sehr ungenügende bezeichnet werden.

Bei dieser Sachlage war es daher ein dankenswerthes Unternehmen, dass Prof. SEMON seinen Aufenthalt auf Ambon auch dazu benutzte, den Flussfischen seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Es galt nicht allein, eine Einsicht zu bekommen in diese, bisher fast unbekannte Fauna. Auch Fragen von allgemeiner Art waren hierbei im Spiele.

In einem früheren Aufsatze[2]) suchte ich an der Hand der von mir im Indischen Archipel gesammelten Crustaceen des süssen Wassers darzulegen, wie man sich die Zusammensetzung der Fauna des Süsswassers vorzustellen habe und wie die Art ihrer Entstehung. Namentlich war ich bestrebt, nach-

---

1) P. BLEEKER, Beschrijvingen v. nieuwe en weinig bekende vischsoorten v. Amboina, p. 3, und Acta Soc. Scient. Indo-Neerlandicae, T. I, Batavia 1856.

2) MAX WEBER, Zool. Ergebnisse einer Reise in Niederl. Ost-Indien, Leiden, Bd. II, 1892, p. 528.

zuweisen, dass sich die Süsswasser-Fauna des Indischen Archipels zu einem erheblichen Theile rekrutire aus Thieren, die theils passiv, theils aktiv aus dem Meere in das Süsswasser eingewandert seien. Diese Einwanderung geschah nicht allein früher, sie hat auch jetzt noch statt und trägt bei zur Bereicherung dieser Fauna. Wichtiger aber ist, dass sie der Fauna ein eigenthümliches, man möchte sagen marines Gepräge giebt, wodurch sie sich erheblich unterscheidet von der Süsswasser-Fauna Europas.

Die Untersuchung der zahlreichen mir vorliegenden Flussfische aus dem Indischen Archipel, namentlich aus dessen östlichem Theile, von den Inseln Celebes, Flores, Timor, Sumba, Samau, Roti und Ambon, die bisher in dieser Richtung theilweise ganz unbekannt waren, ergab ein ähnliches Resultat. Dies wurde des Näheren auseinandergesetzt in einem zweiten Artikel[1]), der auch Anlass gab zu Erörterungen zoogeographischer Art, namentlich auch über die viel discutirte Fauna von Celebes.

Es ist hier nicht der Ort, die dort entwickelten Ansichten zu wiederholen. Wohl aber muss hier auf den Charakter der Fauna der Flussfische von Ambon näher hingewiesen werden. Derselbe wird am deutlichsten erhellen aus dem nachstehenden Verzeichniss der Fische, die Prof. Semon in den gering entwickelten Süsswasserläufen Ambons sammelte. Die Fische wurden höchstens einige Kilometer oberhalb der Mündung erbeutet, jedoch in Wasser, das dem Geschmacke nach vollständig süss war. Scharf abgegrenzt ist dieses Sammelgebiet nicht gegenüber der Brackwasser-Fauna der Mündungen, die ihrerseits wieder sich anschliesst an die Fauna der Meeresfische. Im nachstehenden Verzeichniss sind daher auch — schon allein der Vollständigkeit wegen — die Fische, die in Bleeker's Schriften aus den Flüssen, hauptsächlich aus den Flussmündungen von Ambon angegeben werden, aufgenommen. Die Fische aus den Flussmündungen bilden hierbei die Hauptmasse. Diese Brackwasser-Fische sind durch ein * näher angedeutet. Durch gesperrten Druck sind weiterhin die Fische hervorgehoben, welche in der Sammlung von Prof. Semon nicht vorkommen. Hierdurch erhellt sofort, wie bedeutend Prof. Semon die Kenntniss gerade von den Fischen gefördert hat, die in Ambon im eigentlichen Süsswasser leben.

Verzeichniss aller bisher von Ambon bekannten Flussfische.

Serranus (*corallicola* C. V. ?)
Lutjanus (*lemniscatus* C. V. ?)
Genyoroge (*marginata* C. V. ?)
**Mesoprion johni* Blkr.
Mesoprion argentimaculatus Forsk.
Dules ciliatus C. V. Blkr.
Dules rupestris C. V.
Dules marginatus C. V.
Therapon jarbua Forsk.
Therapon argenteus C. V.
Therapon cancellatus C. V.
Diagramma crassispina Rüpp.
**Gerres oyena* Forsk.
**Gerres kapas* Blkr.
Gerres macracanthus Blkr.
**Ambassis urotaenia* Blkr.
**Ambassis nalua* C. V.
**Ambassis commersonii* C. V.
Ambassis interrupta Blkr.
Ambassis buroënsis Blkr.
**Ambassis gymnocephalus* Lac.
Ambassis batjanensis Blkr.
Apogon hyalosoma Blkr.
Scatophagus argus L.
Toxotes jaculator C. V.
**Pelor didactylum* Pall.
**Tetraroge amblycephalus* Blkr.
Teuthis vermiculatus C. V.
Teuthis spec.
**Sciaena goldmani* Blkr.
**Polynemus plebejus* Gmel.
**Trichiurus haemulon* Forsk.
Caranx hippos L.
Caranx spec. juv.
Caranx spec. juv.
Chorinemus sancti petri C. V.
Equula fasciata Lac.
Equula edentula Bl.
Equula splendens C.
Gazza argentaria C. V.

1) Max Weber, Zoolog. Ergebnisse einer Reise in Niederl. Ost-Iudien, Bd. III, Leiden 1894, p. 405.

*_Echeneis naucrates_ L.
*_Batrachus grunniens_ L.
*_Antennarius urophthalmus_ Blkr.
*_Antennarius moluccensis_ Blkr.
*_Platycephalus indicus_ L.
Gobius ornatus Rüpp.
Gobius giuris Ham. Buch.
Gobius javanicus Blkr.
Gobius celebius Blkr.
Gobius grammepomus Blkr.
Gobius (_nox_ Blkr. ?)
*_Gobius chrysosoma_ Blkr.
*_Gobius chlorostigma_ Blkr.
Stiphodon semoni Weber.
Sicydium macrostetholepis Blkr.
Sicydium micrurum Blkr.
Eleotris aporus Blkr.
*_Eleotris amboinensis_ Blkr.
Eleotris ophiocephalus C. V.
Eleotris hoedtii Blkr.
Eleotris fusca Bl. Schn.
Eleotris belobrancha C. V.
Eleotris butis Ham. Buch.
*_Eleotris insulindicus_ Blkr.
*_Elotris koilomatodon_ Blkr.
*_Eleotris macrocephalus_ Blkr.
*_Eleotris macrolepis_ Blkr.
Eleotris melanosoma Blkr.
Eleotris cantoris Gthr.
Amblyopus eruptionis Blkr.
*_Periophthalmus koelreuteri_ Pall.
Platyptera aspro C. V.
Mugil heterochilus Blkr.
Mugil (_labiosus_ C. V. ?).
Ophiocephalus striatus Bl.
Anabas microcephalus Blkr.
Pomacentrus trilineatus C. V.
*_Cynoglossus quadrilineatus_ Blkr.
*_Cynoglossus oxyrhynchus_ Blkr.
*_Pseudorhombus polyspilus_ Blkr.
Plotosus anguillaris Bl.
Belone strongylurus v. Hass.
*_Hemiramphus marginatus_ Forsk.
*_Hemiramphus quoyi_ C. V.
*_Hemiramphus gaimardi_ C. V.
Hemiramphus buffonis C. V.
*_Engraulis setirostris_ Brouss.
Engraulis encrasicholoides Blkr.
*_Chatoessus chacunda_ Ham. Buch.
*_Clupea atricauda_ Blkr.
*_Clupea moluccensis_ Blkr.
*_Pellona megalopterus_ Swns.
*_Albula conorhynchus_ Bl. Schn.
*_Megalops macropterus_ Blkr.
Anguilla mauritiana (Benn.) Gthr.
Muraena polyuranodon Blkr.
Doryichthys manadensis Blkr.
*_Triacanthus brevirostris_ Schleg.
Tetrodon erythrotaenia Blkr.
*_Tetrodon reticularis_ Bl. Schn.
*_Tetrodon spadiceus_ Rich.
Tetrodon lunaris Bl. Schn.
Tetrodon papua Blkr.
Tetrodon sceleratus Forst.
Tetrodon patoca Ham. Buch.
Pristis zysron Blkr.
Trygon narnak Forsk.

Zweifelsohne ist durch vorstehendes Verzeichniss die Zahl der Flussfische von Ambon nicht erschöpft. Andererseits bin ich aber der Meinung, dass weitere Funde den Character dieser Fauna nicht wesentlich ändern werden. Unser Verzeichniss lehrt deutlich, dass die Mehrzahl der dort genannten Fische keine Süsswasser-Fische, sondern Brackwasser- oder See-Fische sind. Cyprinoiden, Siluroiden, Luciocephaliden, Nandiden, Mastacembeliden fehlen ganz, und von den im westlichen Theil des Indischen Archipels zahlreich vertretenen _Labyrinthici_ und _Ophiocephalidae_ treten nur noch sparsame Reste auf. Man erhält somit den Eindruck einer allgemeinen Verarmung der eigentlichen Süsswasser-Fische. Damit war gewissermaassen ein unbenutztes Gebiet den marinen Fischen angeboten, die sich allmählich hier Hausrecht erwarben. In dem oben genannten Artikel habe ich versucht darzulegen, wie diese Erscheinung, die dem östlichen Theile des Archipels eigen ist, auf geologischem und faunistischem Wege zu erklären sei.

Nachstehend möge eine Aufzählung der Fische folgen, die Herr Prof. Semon in Ambon, Java, im Burnett-Flusse (Queensland), Thursday Island und längs der Südküste von Neu-Guinea sammelte.

Acanthopterygii.

Percidae.

Psammoperca.

1) *Psammoperca waigiensis* C. V.
Thursday Island.

Serranus.

2) *Serranus hoevenii* Blkr.
Ambon, in See.

3) *Serranus corallicola* C. V.
Ambon, in Süsswasser.

4) *Serranus pantherinus* Lacép.
Thursday Island.

5) *Serranus boelang* C. V. juv.
Ambon, in See.

6) *Serranus hexagonatus* Forsk. (*Epinephelus merra* Blkr.).
Ambon, in See.

Grammistes.

7) *Grammistes orientalis* Bl., Schn.
Ambon, in See.

Mesoprion.

8) *Mesoprion argentimaculatus* Forsk.
Ambon, in See; Ambon, in Süsswasser.

9) *Mesoprion chrysotaenia* Blkr.
Thursday Island.

10) *Mesoprion oligolepis* Blkr.
Ambon, in See.

Genyoroge.

11) *Genyoroge lemniscata* C. V.
Ambon, in Süsswasser.

12) *Genyoroge* (*marginata* C. V.?).
Ambon, in See; Ambon, in Süsswasser.

Dules.

13) *Dules rupestris* Lac.
Ambon, in Süsswasser.

14) *Dules marginatus* C. V.
Ambon, in Süsswasser.

Therapon.

15) *Therapon jarbua* Forsk.
Ambon, in Süsswasser; Ambon, in See.

16) *Therapon argenteus* C. V. juv.
Ambon, in Süsswasser.

17) *Therapon cancellatus* C. V.
Ambon, in Süsswasser; Ambon, in See.

18) *Therapon percoides* Gthr.
Burnett-River.

Helotes.

19) *Helotes sexlineatus* Qu. & G.
Thursday Island.

Diagramma.

20) *Diagramma lineatum* L.
Ambon, in See.

Gerres.

21) *Gerres macracanthus* Blkr.
Ambon, in Süsswasser.

22) *Gerres* (*oblongus* C. V.?).
Ambon, in See. Ob das einzige vorliegende Exemplar hierher gehört, ist nicht mit Sicherheit auszumachen, da es defect ist.

Scolopsis.

23) *Scolopsis bilineatus* C. V.
Küste von Neu-Guinea. Ambon, in See. Von den beiden Exemplaren von Ambon ist eins ein junges und entspricht dem *Scolopsis bleekeri* Gthr.

24) *Scolopsis cancellatus* (C. V.), Blkr. juv.
Ambon, in See.

25) *Scolopsis personatus* C. V.
Thursday Island.

Caesio.

26) *Caesio lunaris* Ehr.
Ambon, in See.

27) *Caesio diagramma* Blkr.
Ambon, in See.

Ambassis.

28) *Ambassis buroënsis* Blkr.
Ambon, in Süsswasser.

29) *Ambassis batjanensis* Blkr.
Ambon, in Süsswasser.

30) *Ambassis mülleri* Klzgr.
Burnett-River.

Apogon.

31) *Apogon hyalosoma* Blkr.
Ambon, in Süsswasser.

32) *Apogon fasciatus* White.
Ambon, in See.

33) *Apogon ceramensis* Blkr.
Ambon, in See.

34) *Apogon cyanotaenia* Blkr.
Ambon, in See.

35) *Apogon* (*batjanensis* Blkr.).
Ambon, in See. Da die Caudalflosse abgestossen ist, lassen sich die 3 vorliegenden Exemplare nicht mit Sicherheit bestimmen.

36) *Apogon* spec.
Ambon, in See. Das Exemplar ist mutilirt.

Aida.

37) *Aida inornata* Casteln.
Burnett-River.

Squamipinnes.

Chaetodon.

38) *Chaetodon melanotus* Bl. Schn.
Ambon, in See; Küste von Neu-Guinea.

39) *Chaetodon vittatus* Bl.
Ambon, in See.

40) *Chaetodon setifer* Bl.
Ambon, in See.

41) *Chaetodon rafflesii* Benn.
Ambon, in See.

42) *Chaetodon kleinii* Bl.
Ambon, in See.

43) *Chaetodon pictus* Forsk.
Ambon, in See.

Heniochus.

44) *Heniochus macrolepidotus* Art.
Ambon, in See.

Holacanthus.

45) *Holacanthus bicolor* Bl.
Ambon, in See.

Scatophagus.

46) *Scatophagus argus* L.
Ambon, in Süsswasser; Ambon, in See.

Mullidae.

Upeneus.

47) *Upeneus barberinus* C. V.
Küste von Neu-Guinea.

48) *Upeneus multifasciatus* Q. & G. (*U. trifasciatus* C. V.).
Ambon, in See.

Mulloides.

49) *Mulloides* (*flavolineatus* Lacép.?).
Küste von Neu-Guinea. Die Bestimmung ist unsicher, da das einzige Exemplar defect ist.

Sparidae.

Lethrinus.

50) *Lethrinus rostratus* C. V. juv.
Küste von Neu-Guinea.

51) *Lethrinus opercularis* C. V.
Thursday Island.

52) *Lethrinus variegatus* Ehr.
Ambon, in See.

53) *Lethrinus* (*hypselopterus* Blkr.?) juv.
Ambon, in See.

54) *Lethrinus* spec. juv.
Ambon, in See.

Scorpaenidae.

Sebastes.

55) *Sebastes* spec. juv.
Thursday Island.

Tetraroge.

56) *Tetraroge amblycephalus* Blkr.
Ambon, in Süsswasser.

Pterois.

57) *Pterois volitans* L.
Ambon, in See.

Scorpaena.

58) *Scorpaena cirrhosa* C. V.
Ambon, in See.

Teuthididae.

Teuthis.

59) *Teuthis margaritifera* C. V.
Ambon, in See.

60) *Teuthis marmorata* Q. & G.
Ambon, in See.

61) *Teuthis vermiculata* C. V.
Ambon, in Süsswasser.

62) *Teuthis* spec.
Ambon, in Süsswasser.

63) *Teuthis* (*argentea* Q. & G.?) juv.
Ambon, in See; sehr junges Exemplar.

Berycidae.

Myripristis.

64) *Myripristis murdjan* Forsk.
Ambon, in See.

Rhynchichthys.

65) *Rhynchichthys brachyrhynchus* Blkr.
Ambon, in See. Soll nach F. Day junges Stadium von *Holocentrum* sein. Hiergegen spricht einigermaassen, dass im Indischen Archipel kein *Holocentrum* vorkommt mit so geringer Anzahl der Schuppen in der Seitenlinie (28—29). Bleeker [1]) scheint übrigens gleichfalls Neigung zu haben, *Rhynchichthys* einfach zu *Holocentrum* zu ziehen.

Holocentrum.

66) *Holocentrum spiniferum* Forsk.
Ambon, in See.

---

1) Bleeker, Revis. d. espèces indo-archipélagiques du genre *Holocentrum*. Nederl. Tijdschr. v. d. Dierkunde, Amsterdam IV, 1872, p. 198.

Acronuridae.

Acanthurus.

67) *Acanthurus triostegus* L.
Ambon, in See.

68) *Acanthurus* (*strigosus* GTHR. ?).
Ambon, in See. Vorliegendes Exemplar ist ein junger Fisch im *Acronurus*-Stadium, der vielleicht zu genannter Art gehört.

Carangidae.

Caranx.

69) *Caranx melampygus* C. V. (BLEEKER, Natuurkdg. Tijdschr. Nederl. Indië, VI, 1854, p. 58).
Ambon, in See.

70) *Caranx plagiotaenia* BLKR. (BLEEKER, Acta Soc. Scient. Indo-Neerlandicae, II, 1875).
Ambon, in See.

71) *Caranx forsteri* C. V.
Ambon, in Süsswasser.

72) *Caranx* spec. juv.
Ambon, in Süsswasser.

73) *Caranx* spec. juv.
Ambon, in Süsswasser.

74) *Caranx auratus* FORSK.
Ambon, in See.

75) *Caranx hasseltii* BLKR.
Ambon, in See.

Bezüglich des *Caranx auratus* FORSK. und *Caranx hasseltii* BLKR. sei angemerkt, dass beide Exemplare von Prof. SEMON gefangen wurden „in Symbiose mit der beigelegten Meduse", wie es auf der am Fundorte geschriebenen Etikette verlautet. Die beigelegte Meduse ist eine Rhizostomide. Ein ganz gleicher Fall wurde durch G. LUNEL [1]) ausführlich beschrieben und abgebildet. Es galt hier *Caranx melampygus* C. V. und *Crambessa palmipes* HAECK. LUNEL erhielt dieselben von der Insel Mauritius und zwar so conservirt, dass der Fisch noch zum grössten Theil aufgenommen war in den Oeffnungen, gebildet durch die vier Pfeiler, welche den Magen mit der Umbrella der Rhizostomide verbinden. DE ROBILLARD, der diesen Fall an LUNEL einsandte, theilte mit, dass er als Augenzeuge wiederholt bei ähnlichen Doppelexemplaren den Fisch in die Meduse eintreten und darauf dieselbe wieder verlassen sah.

LUNEL fasst dies richtig als Commensalismus auf, da vermuthlich nur der Fisch, gegenüber der leidend sich verhaltenden Meduse, den Nutzen zieht, obwohl nicht ganz deutlich ist, welcher Art derselbe sein kann, wenn auch am ehesten anzunehmen ist, dass der Fisch Schutz sucht bei dem Cnidarier [2]).

Unser Fall und der gleiche von LUNEL schliesst sich somit, wenn er auch anderer Art ist, am ehesten an Fälle an wie z. B. der von MACLEAY [3]), wonach die junge Brut von *Trachurus trachurus* Wohnung sucht innerhalb der Umbrella grosser Medusen, wo sie Schutz und Nahrung findet.

Ganz anderer Art sind Fälle von Symbiose, wie sie zwischen Actinien und Fischen besteht, die durch BARTLETT [4]) COLLINGWOOD [5]), DE CRESPINGNY [6]) und namentlich durch SLUITER [7]) bekannt gemacht wurden.

1) G. LUNEL, in Recueil Zool. Suisse, I, 1884, p. 65.
2) Bekanntlich halten sich nach COLLETT auch die Jungen von *Gadus*-Arten unter *Cyanaea capillata* und *Aurelia aurita* auf, um sich vor Feinden zu schützen.
3) MACLEAY, in Linnean Soc. New South Wales, 27. Dec. 1883. cfr. Zoolog. Anzeiger, 1884, No. 161, p. 128.
4) BARTLETT, Zoologist, Vol. 19, 1861, p. 7372.
5) COLLINGWOOD, Ann. and Mag. Nat. hist., 4. Ser., Vol. 1, 1868, p. 31.
6) DE CRESPINGNY, Proc. Zool. Soc. London, 1869, p. 248.
7) C. PH. SLUITER, Zoolog. Anzeiger, Bd. 11, p. 241.

76) *Caranx ciliaris* Bl.
Ambon, in See.

Chorinemus.

77) *Chorinemus sancti petri* C. V.
Ambon, in See.

Platax.

78) *Platax teira* Forsk.
Ambon, in See.

Zanclus.

79) *Zanclus cornutus* L.
Ambon, in See.

Equula.

80) *Equula splendens* Cuv.
Ambon, in Süsswasser.

Gazza.

81) *Gazza argentaria* Bl. Schn.
Ambon, in Süsswasser.

Scombridae.

Echeneis.

82) *Echeneis remora* L.
Ambon, in See.

Trachinidae.

Percis.

83) *Percis xanthozona* Blkr.
Thursday Island.

84) *Percis cylindrica* Bl.
Ambon, in See.

Sillago.

85) *Sillago sihama* Rüpp.
Thursday Island.

Pseudochromis.

86) *Pseudochromis melanotaenia* Blkr.
Ambon, in See.

87) *Pseudochromis polyacanthus* Blkr.
Ambon, in See.

Batrachidae.

Batrachus.

88) *Batrachus dimensis* Less.
Thursday Island.

Pediculati.

Antennarius.

89) *Antennarius hispidus* Bl. Schn.
Ambon, in See.

Cottidae.

Platycephalus.

90) *Platycephalus indicus* L.
Ambon, in See.

91) *Platycephalus pristiger* C. V.
Ambon, in See.

Cataphracti.

Peristhetus.

92) *Peristhetus moluccensis* Blkr.
Ambon, in See.

Dactylopterus.

93) *Dactylopterus orientalis* C. V.
Ambon, in See.

Pegasidae.

94) *Pegasus natans* L.
Neu-Guinea.

Blenniidae.

Petroscirtes.

95) *Petroscirtes variabilis* Cant.
Ambon, in See.

96) *Petroscirtes grammistes* C. V.
Ambon, in See.

Salarias.

97) *Salarias melanocephalus* Blkr.
Ambon, in See.

Gunellichthys.

98) *Gunellichthys* spec.
Thursday Island.

Atherinidae.

Atherinichthys.

99) *Atherinichthys* spec.
Burnett-River.

Mugilidae.

Mugil.

100) *Mugil cunnesius* (Russ.) Gthr.
Burnett-River.

101) *Mugil heterochilus* Blkr.
Ambon, in Süsswasser.

102) *Mugil* (*labiosus* C. V. ?)
Ambon, in Süsswasser.

Fistularidae.

Fistularia.

103) *Fistularia serrata* Cuv.
Ambon, in See.

Centriscidae.

Amphisile.

104) *Amphisile strigata* Gthr.
Ambon, in See.

105) *Amphisile scutata* L.
Thursday Island.

Ophiocephalidae.

Ophiocephalus.

106) *Ophiocephalus striatus* Bl.
Ambon, in Süsswasser.

Labyrinthici.

Osphromenus.

107) *Osphromenus trichopterus* Lacép.
Java: Buitenzorg.

108) *Osphromenus olfax* Comm.
Java: Buitenzorg.

Gobiidae.

Gobius.

109) *Gobius echinocephalus* Rüpp.
Ambon, in See.

110) *Gobius caninus* C. V.
Ambon, in See.

111) *Gobius javanicus* Blkr.
Ambon, in Süsswasser.

112) *Gobius celebius* Blkr.
Ambon, in Süsswasser.

113) *Gobius grammepomus* Blkr.
Ambon, in Süsswasser.

114) *Gobius* (*nox* Blkr. ?).
Ambon, in Süsswasser.

115) *Gobius albopunctatus* C. V.
Ambon, in See.

116) *Gobius bynoënsis* Richards.
Thursday Island.

Stiphodon [1]) n. g.

Körper subcylindrisch, mit ctenoiden Schuppen bedeckt, die im vorderen Theile des Rumpfes kleiner sind. Schnauze stumpf gerundet, vorspringend; Mundöffnung klein, fast horizontal, Lippen kaum verdickt. Barten fehlen. Unterkiefer mit sparsamen, nach aussen und hinten gebogenen kräftigen Zähnen. Unterlippe mit einer Reihe dicht gedrängter, mikroskopisch kleiner Zähne in Gewebe eingebettet und ein horizontales Band bildend. Ein gleiches Band im Zahnfleisch des Oberkiefers, ausserdem vereinzelte hakig gebogene, bewegliche Zähne von mikroskopischer Kleinheit. Zwei Rückenflossen, die erste mit 6 Stacheln; die Bauchflossen bilden eine tiefe, längliche Saugscheibe, die nur an ihrer Wurzel mit der Bauchfläche verbunden ist; ihre Strahlen erstrecken sich von der Wurzel zur Peripherie in durchaus gewohnter Weise. Kiemenöffnung mässig weit, Isthmus breit. Fünf Radii branchiostegi.

Dieses Genus schliesst sich durch Habitus und Bezahnung am nächsten an *Sicydium* an, weicht aber durch den Bau der zu einer Saugscheibe vereinigten Bauchflossen von diesem Genus ab. Bei *Sicydium* sind die Strahlen kurz, dick, wenig zahlreich und vertheilen sich plötzlich in zahlreiche Aeste, die nach

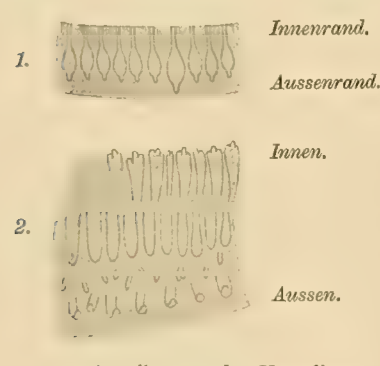
1) Von τὸ στῖφος das „Dichtzusammengedrängte“, das Gedränge, die Masse, und ὁ ὀδών ion. Zahn; im Hinblick auf die gedrängt stehenden Zahnreihen.

der Peripherie der Scheibe ausstrahlen. Da dieser Süsswasser-Fisch — der Herrn Dr. A. GÜNTHER vorgelegen hat, welcher mir gütigst mittheilte, dass er ihm nicht bekannt sei — sich in keins der bekannten Genera einreihen lässt, wird es nöthig sein, für ihn ein neues Genus zu schaffen.

117) *Stiphodon semoni* n. sp.

*D*¹ 6, *D*² 10, *A.* 11, *l. l.* 33—35, *l. t.* vom Anfang von *D*² bis zum Anus 8—9.

Der Kopf geht ungefähr $4^3/_5$ Mal in die totale Länge ohne die Schwanzflosse. Die Schnauze ist ungefähr so lang wie das Auge, sie ist stumpf gerundet und springt vor der Mundöffnung vor. Das Auge beträgt ungefähr ein Viertel der Kopflänge. Die Mundöffnung ist klein, fast horizontal. Der Unterkiefer hat jederseits 3—4 hakig nach aussen und hinten gebogene verhältnissmässig grosse Zähne. Die Unterlippe hat ein horizontal nach Aussen gerichtetes Band äusserst feiner, dichtgedrängter Zähnchen (cfr. nebenstehende Figur). Ein gleiches Band befindet sich am Oberkiefer in der Schleimhaut des Gaumens, hinter dem Kieferrand eingepflanzt. Die Länge der Brustflosse geht $3^2/_3$ Mal, die der Bauchflossen ungefähr $6^1/_2$ Mal in die der Körperlänge (ohne die Schwanzflosse). Der Kopf ist nackt. — Die Farbe ist beim Weibchen gelblich mit 2 schwarzen Seitenstreifen, von denen der eine, am Auge beginnend, oberhalb der Brustflosse nach hinten zieht und sich hinter *D*² mit dem der anderen Seite vereinigt. Der andere beginnt an der Schnauze, wo er mit dem der anderen Seite zusammenhängt, zieht dann über dem Kiemendeckel bis auf die Brustflosse und beginnt darauf wieder hinter derselben um längs der Seite bis zur Schwanzflosse zu verlaufen. Ein drittes Paar schwarzer Linien beginnt oberhalb des Auges, zieht zu *D*¹ und setzt sich in Gestalt aufgelöster Flecken bis zu *D*² fort. Alle Flossen sind hellfarbig. — Bei einem grossen männlichen Exemplar sind die Strahlen von *D*¹ so verlängert, dass sie über den Anfang von *D*² hinausreichen. Körper dunkelbraun mit 2 helleren, etwas gelblichen Querbinden, eine vor und eine hinter *D*². Verticale Flossen dunkel; *A* mit hellerem Rande, *C* mit helleren Flecken, *P* hell mit schwarzen Fleckenreihen, *V* hell mit schwarzem Fleck auf der Bauchfläche. (Die übrigen Männchen sind kleiner, *D*¹ nicht verlängert; Färbung einfach dunkelbraun, nach der Bauchfläche zu hell. Flossen einfach hell.) Grösste Länge 4,5 cm.



1. Zahnreihe von der Unterlippe.
2. von der Innenfläche der Oberlippe von *Stiphodon*. Beide stark vergrössert.

Ambon, in einem Fluss.

Bei dieser Art besteht somit ein ausgesprochener sexueller Dimorphismus, der beim Männchen erst spät, im vollständig erwachsenen Zustande erreicht zu werden scheint.

Eleotris.

118) *Eleotris hoedtii* BLKR.
Ambon, in Süsswasser.

119) *Eleotris fusca* BL. SCHN.
Ambon, in Süsswasser.

120) *Eleotris ophiocephalus* C. V.
Ambon, in Süsswasser; Ambon, in See, 1 junges Exemplar.

121) *Eleotris aporus* BLKR.
Ambon, in Süsswasser.

122) *Eleotris belobrancha* C. V.
Ambon, in Süsswasser.

123) *Eleotris* spec.
Küste von Neu-Guinea; unbestimmbar, da das Exemplar entkalkt ist.

124) *Eleotris macrolepidota* BL.
Burnett-Fluss.

125) *Eleotris cyprinoides* C. V
Burnett-Fluss.

Platyptera.

126) *Platyptera aspro* C. V.
Ambon, in Süsswasser.

Periophthalmus.

127) *Periophthalmus koelreuteri* Pall.
Ambon, in See.

Acanthopterygii pharyngognathi.

Pomacentridae.

Amphiprion.

128) *Amphiprion polymnus* L. (*A. clarkii* Benn., Day, Fishes of India).
Ambon, in See.

129) *Amphiprion percula* Lac.
Ambon, in See.

Dascyllus.

130) *Dascyllus trimaculatus* C. V.
Ambon, in See.

131) *Dascyllus aruanus* L.
Ambon, in See.

132) *Dascyllus melanurus* Blkr,
Ambon, in See.

Pomacentrus.

133) *Pomacentrus trilineatus* C. V. (Bleeker, Verhandlg. Holl. Maatschappy v. Wetenschappen, 3e verz., II, 1877, p. 61).
Ambon, in See; Ambon, in Süsswasser.

134) *Pomacentrus notophthalmus* Blkr.
Küste von Neu-Guinea.

135) *Pomacentrus chrysopoëcilus* K. & v. H. juv.
Ambon, in See.

136) *Pomacentrus* spec. juv.
Ambon, in See.

Glyphidodon.

137) *Glyphidodon uniocellatus* Q. & G.
Ambon, in See.

138) *Glyphidodon* spec.
Ambon, in See.

Labridae.

Chilinus.

139) *Chilinus oxycephalus* Blkr.
Ambon, in See.

140) *Chilinus trilobatus* Lacép.
Ambon, in See.

141) *Chilinus ceramensis* Blkr.
Ambon, in See.

Platyglossus.

142) *Platyglossus purpurascens* Bl., Schn.
Ambon, in See.

143) *Platyglossus solorensis* Blkr.
Ambon, in See.

144) *Platyglossus modestus* Blkr.
Ambon, in See.

Stethojulis.

145) *Stethojulis interrupta* Blkr.
Ambon, in See.

146) *Stethojulis phekadopleura* Blkr.
Neu-Guinea.

Julis.

147) *Julis lunaris* L.
Ambon, in See.

Choerops.

148) *Choerops ommopterus* Richards.
Ambon, in See.

Coris.

149) *Coris variegata* Rüpp (Blkr.).
Ambon, in See; Neu-Guinea.

Cirrhilabrus.

150) *Cirrhilabrus solorensis* Blkr.
Ambon, in See.

151) *Cirrhilabrus cyanopleura* Blkr.
Ambon, in See.

Cheilio.

152) *Cheilio inermis* Forsk.
Ambon, in See.

Callyodon.

153) *Callyodon spinidens* Q. & G.
Ambon, in See.

Anacanthini.

Ophidiidae.

Congrogadus.

154) *Congrogadus subducens* Richards.
Thursday Island.

Pleuronectidae.

Arnoglossus.

155) *Arnoglossus aspilus* Blkr.
Ambon, in See.

156) *Arnoglossus* spec.
Ambon, in See. Ganz junge Exemplare ohne Schuppen.

Pseudorhombus.

157) *Pseudorhombus polyspilus* Blkr.
Ambon, in Süsswasser.

Rhomboidichthys.

158) *Rhomboidichthys pantherinus* Rüpp.
Ambon, in See.

Physostomi.

Siluridae.

Plotosus.

159) *Plotosus anguillaris* Bl.
Ambon, in Süsswasser.

Copidoglanis.

160) *Copidoglanis tandanus* Mitchell.
Burnett-River.

161) *Copidoglanis hyrtlii* Steind.
Burnett-River.

Arius.

162) *Arius australis* Gthr.
Burnett-River.

Nach den Angaben von Prof. Semon baut dieser Wels im Sande des Flussgrundes eine Art Nest, indem er in einem Umkreise von etwa einem halben Meter eine Grundschicht aus Kies und kleinen Steinen zusammenträgt. Auf diese legt er die Eier ab und bedeckt sie mit einer mehrfachen Lage grösserer Steine, so dass sie vom Strome nicht fortgeschwemmt und von Fischlaich liebenden Wasservögeln und kleinen Raubfischen nicht leicht gefunden werden können. Das Material für diese Deckschicht entnimmt er einem peripheren Ringe um den inneren Kreis des Nestes herum, dessen Breite etwa 20 cm beträgt. Der helle Sand dieses Ringes, der von grossen und mittelgrossen Steinen entblösst ist, schimmert weithin im Flusse, und die hellen, genau kreisförmigen Ringe im Flussbett verrathen schon von ferne die Anwesenheit des Fischnestes.

Scopelidae.

Saurus.

163) *Saurus varius* Lacép.
Ambon, in See.

Saurida.

164) *Saurida nebulosa* C. V.
Ambon, in See.

Cyprinidae.

Cyprinus.

165) *Cyprinus carpio* L. var. *flavipinna* Blkr.
Java: Buitenzorg; gezüchtet.

Barbus.

166) *Barbus (Puntius) javanicus* Blkr.
Java: Buitenzorg.

167) *Barbus (Puntius) maculatus* C. V.
Java: Buitenzorg.

Scombresocidae.

Belone.

168) *Belone melanotus* Blkr.
Ambon, in See.

Hemiramphus.

169) *Hemiramphus buffonis* C. V.
Ambon, in See; Ambon, in Süsswasser.

170) *Hemiramphus far* Rüpp.
Thursday Island.

Exocoetus.

171) *Exocoetus furcatus* Mitch.
Neu-Guinea.

Prototroctes.

172) *Prototroctes semoni* n. sp.
B 4, *D* 10, *A* 14—15, *P* 9, *V* 6, *l. l.* 54?

Körper zusammengedrückt, seine Höhe geht ungefähr $5^1/_2$ Mal in seine Länge, ohne Caudale; der Kopf geht $4^1/_2$ Mal in diese Länge. Die Schnauze ist konisch, kürzer als der Durchmessser des Auges, der ungefähr $3^1/_4$ Mal in die Länge des Kopfes geht und grösser ist als der interorbitale Raum. Die Schuppen sind klein, cycloid, hinfällig. Eine nackte Grube zieht untief von den Brust- zu den Bauchflossen. Von der Wurzel der letzteren läuft eine Hautleiste zum Anus, nach hinten zu wird sie allmählich höher und endigt übergebogen. Das vordere und hintere Nasenloch liegen unmittelbar hinter einander. Der Abstand des Vorderrandes der Dorsale. vom Hinterrande des Auges und von dem Ende der Caudale ist gleich gross. Letztere ist ausgerandet, der untere Lappen etwas breiter als der obere. Die Zähne im Intermaxillare stehen in einer Reihe, die der Mandibula sind zweireihig. Auf dem Vomer und Palatinum sind sie mehrreihig. Alle Zähne sind hakig gebogen, namentlich auf der Zunge. Die Farbe ist hell olivengrünlich, auf dem Operculum ein silberiger Fleck. — Die maximale Länge der 3 Exemplare beträgt 5,5 cm.

Burnett-River.

Die vorstehende Beschreibung bezieht sich auf offenbar junge Exemplare. Dies ist im Auge zu behalten, namentlich in Bezug auf die Schuppen, das Gebiss und das Maass der Augen. Welche Grösse diese Art erreichen kann, ist nicht anzugeben. Bei der Untersuchung eines Exemplares stellte es sich heraus, dass die Eier bereits eine ziemliche Grösse erreicht hatten, aber dies giebt keinen Anhalt, da die definitive Grösse unbekannt ist und bei manchen Teleostiern bereits früh die Ovarialeier eine nicht unerhebliche Grösse erreichen. Herr Dr. A. Günther hatte die grosse Güte, auch diese Art sich anzusehen und erklärte sie für Junge einer wahrscheinlich neuen Art. Sie ist namentlich charakterisirt durch die Rückwärtsstellung der Rückenflosse.

Clupeidae.

Engraulis.

173) *Engraulis encrasicholoides* Blkr.
Ambon, in Süsswasser.

Chatoëssus.

174) *Chatoëssus erebi* Gthr.
Burnett-River.

175) *Chatoëssus nasus* Bl. juv.
Burnett-River.

Symbranchidae.

Monopterus.

176) *Monopterus javanensis* Lacép.
Java: Buitenzorg.

Muraenidae.

Anguilla.

177) *Anguilla mauritiana* Bennett (Gthr.) (*A. maculata* H. Buch. (Blkr.).
Ambon, in Süsswasser.

178) *Anguilla reinhardtii* Steind.
Burnett-River.

Ophichthys.

179) *Ophichthys colubrinus* Bodd.
Ambon, in See.

Muraena.

180) *Muraena polyuranodon* Blkr.
Ambon, in Süsswasser.

181) *Muraena picta* AHL.
Ambon, in See.

182) *Muraena nebulosa* AHL.
Ambon, in See.

183) *Muraena duivenbodei* BLKR.
Ambon, in See.

184) *Muraena afra* BL.
Ambon, in See.

Gymnomuraena.

185) *Gymnomuraena marmorata* LACÉP.
Ambon, in See.

Moringua.

186) *Moringua javanica* KAUP.
Thursday Island.

Lophobranchii.

Syngnathus.

187) *Syngnathus conspicillatus* YENYNS.
Ambon, in See.

188) *Syngnathus tetrophthalmus* BLKR.
Neu-Guinea; Thursday Island.

Doryichthys.

189) *Doryichthys menadensis* BLKR.
Ambon, in Süsswasser.

Gastrotokeus,

190) *Gastrotokeus biaculeatus* BL.
Ambon, in See.

Phyllopteryx.

191) *Phyllopteryx taeniophorus* GRAY.
Neu-Guinea.

Hippocampus.

192) *Hippocampus guttulatus* CUV.
Ambon, in See.

193) *Hippocampus* (*erinaceus* GTHR. ?).
Thursday Island.

Plectognathi.

Balistes.

194) *Balistes verrucosus* L.
Ambon, in See.

195) *Balistes undulatus* MGO. PARK.
Ambon, in See. Macht auf dem Trockenen Geräusch nach Mittheilung von Prof. R. SEMON.

Monacanthus.

196) *Monacanthus tomentosus* L.
Ambon, in See; Thursday Island.

Ostracion.

197) *Ostracion cubicus* L.
Ambon, in See.

198) *Ostracion cornutus* L.
Ambon, in See.

Tetrodon.

199) *Tetrodon sceleratus* L.
Ambon, in See.

200) *Tetrodon hypselogenion* Blkr.
Ambon, in See.

201) *Tetrodon patoca* Ham. Buch.
Ambon, in See.

202) *Tetrodon immaculatus* Bl. Schn. var. *virgata* Richards.
Ambon, in See.

203) *Tetrodon nigropunctatus* Bl. Schn.
Ambon, in See.

204) *Tetrodon reticularis* Bl. Schn.
Ambon, in See.

205) *Tetrodon hispidus* Lacép.
Ambon, in See.

206) *Tetrodon papua* Blkr.
Ambon, in See; Ambon, in Süsswasser.

207) *Tetrodon valentini* Blkr.
Ambon, in See.

Diodon.

208) *Diodon maculatus* Gthr.
Ambon, in See.

Cheilomycterus.

209) *Cheilomycterus orbicularis* Bl.
Ambon, in See.

Dipnoi.

Ceratodus.

210) *Ceratodus forsteri* Krefft.
Burnett-River. Was die Lebensweise und die Verbreitung dieses Fisches angeht, darf wohl auf die wichtigen Mittheilungen von Prof. Semon hingewiesen werden. Dank seiner genauen Untersuchung sind wir jetzt über verschiedene, bisher zweifelhafte Punkte eingehend unterrichtet.

Selachoidei.

Scyllium.

211) *Scyllium bürgerii* M. & H.
Ambon, in See.

Galeus.

212) *Galeus japonicus* M. & H.
Ambon, in See.

Batoideii.

Dicerobatis.

213) *Dicerobatis kuhlii* M. & T
Ambon, in See.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 1461

DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

ACHTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN
IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

II. LIEFERUNG.

MIT 8 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 5 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1895.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena — 1401

Des ganzen Werkes Lieferung 8.

ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

DR. RICHARD SEMON

PROFESSOR IN JENA.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

III. LIEFERUNG:

L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Ophiuroidea. — L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Asteroidea. — C. Ph. Sluiter, Nachtrag zu den Tunicaten. — Marianne Plehn, Polycladen von Ambon. — W. Fischer, Gephyreen. — E. Simon, Liste der Arachniden der Semon'schen Sammlung in Australien und dem Malayischen Archipel. — J. C. H. de Meijere, Die Dipteren der Semon'schen Sammlung.

MIT 10 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 4 ABBILDUNGEN IM TEXT.

TEXT.

JENA

VERLAG VON GUSTAV FISCHER

1896.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Semon, Dr. Richard, Professor an der Universität Jena, **Studien über den Bauplan des Urogenitalsystems der Wirbeltiere.** Dargelegt an der Entwickelung dieses Organsystems bei Ichthyophis glutinosus. Mit 14 lithographischen Tafeln. 1891. Preis: 12 Mark.

——— **Die Entwickelung der Synapta digitata und die Stammesgeschichte der Echinodermen.** Mit 7 lithographischen Tafeln. 1888. Preis: 9 Mark.

——— **Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel.** Mit Unterstützung des Herrn Dr. Paul von Ritter ausgeführt in den Jahren 1891—93 von Dr. Richard Semon. (Denkschriften der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena.)

Bisher erschienen.

Erster Band: **Ceratodus.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 1.) Mit 8 lithogr. Tafeln und 2 Abbildungen im Text. 1894. Preis: 20 Mark.

Inhalt: Ernst Haeckel, Systematische Einleitung: Zur Phylogenie der Australischen Fauna. Richard Semon, Reisebericht und Plan des Werkes. — Richard Semon, Verbreitung, Lebensverhältnisse des Ceratodus Forsteri. — Richard Semon, Die äussere Entwickelung des Ceratodus Forsteri.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 3.) Mit 11 lithogr. Tafeln und 20 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 20 Mark.

Inhalt: Richard Semon, Beobachtungen über die Lebensweise und Fortpflanzung der Monotremen nebst Notizen über ihre Körpertemperatur. — Richard Semon, Die Embryonalhüllen der Monotremen und Marsupialier. — Richard Semon, Zur Entwickelungsgeschichte der Monotremen.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 5.) Mit 4 lithographischen Tafeln und 40 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 16 Mark.

Inhalt: Georg Ruge, Die Hautmuskulatur der Monotremen und ihre Beziehungen zu dem Marsupial- und Mammarapparate. — Hermann Klaatsch, Studien zur Geschichte der Mammarorgane. I. Theil: Die Taschen- und Beutelbildungen am Drüsenfeld der Monotremen.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Dritte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 6.) Mit 11 lithogr. Tafeln und 6 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 25 Mark.

Inhalt: F. Hochstetter, Beiträge zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Blutgefässsystems der Monotremen. — Albert Narath, Die Entwickelung der Lunge von Echidna aculeata. — Albert Oppel, Ueber den Magen der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Vierte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 7.) Mit 6 lithogr. Tafeln und 11 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 16 Mark.

Inhalt: Hermann Braus, Untersuchungen zur vergleichenden Histologie der Leber der Wirbelthiere.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 2.) Mit 5 lithogr. Tafeln und 6 Abbildungen im Text. 1894. Preis: 20 Mark.

Inhalt: A. Ortmann, Crustaceen. — E. v. Martens, Mollusken. — W. Michaelsen, Lumbriciden. — C. Ph. Sluiter, Holothurien. — O. Boettger, Lurche (Batrachia). — O. Boettger, Schlangen. — J. Th. Oudemans, Eidechsen und Schildkröten. — A. Reichenow, Liste der Vögel. — F. Römer, Monotrema und Marsupialia.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 4.) Mit 8 lithographischen Tafeln und 5 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 20 Mark

Inhalt: C. Ph. Sluiter, Tunicaten. — B. Haller, Beiträge zur Kenntnis der Morphologie von Nautilus pompilius. — Arnold Pagenstecher, Lepidoptera Heterocera. — Max Fürbringer, Lepidoptera Rhopalocera. — Max Weber, Fische von Ambon, Java, Thursday Island, dem Burnett-Fluss und von der Süd-Küste von Neu-Guinea.

Beard, John, D. Sc., University Lecturer in Comparative Embryology and in Vertebrate Zoology, Edinburgh, **On certain problems of Vertebrate Embryology.** 1896. Preis: 2 Mark.

Denkschriften der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena.

Band I. Ernst Haeckel, *Das System der Medusen.* Erster Theil einer Monographie der Medusen. Mit einem Atlas von 40 Tafeln. 1880. Preis: 120 Mark.

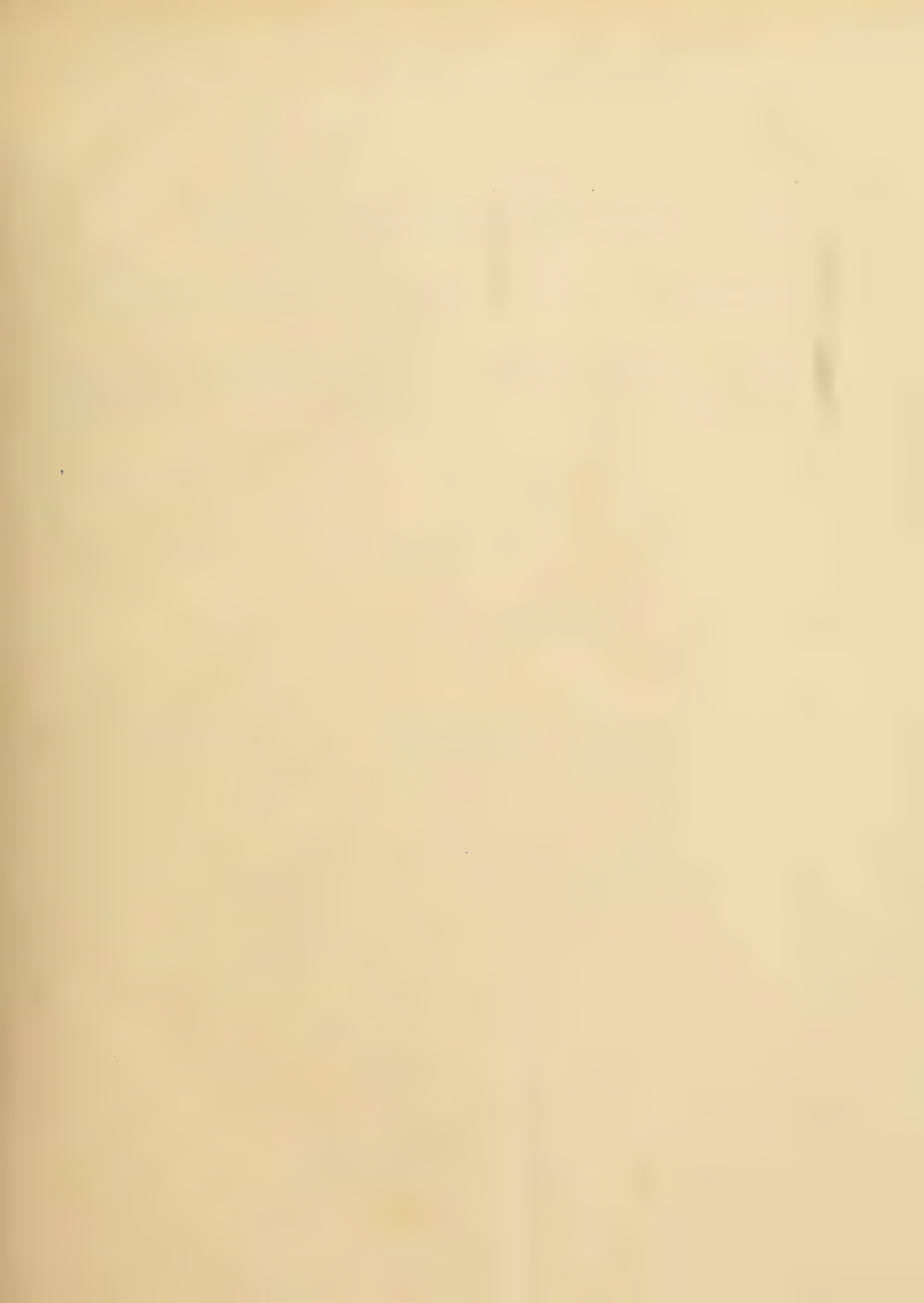
Band II. Mit 21 Tafeln. 1880. Preis: 60 Mark. — Inhalt: C. Frommann, *Untersuchungen über die Gewebsveränderungen bei der multiplen Sklerose des Gehirns und Rückenmarks.* Mit 2 Tafeln. 1878. Preis: 10 Mark. — Oscar und Richard Hertwig, *Der Organismus der Medusen und seine Stellung zur Keimblättertheorie.* Mit 3 lithographischen Tafeln. 1878. Preis: 12 Mark. — Richard Hertwig, *Der Organismus der Radiolarien.* Mit 10 lithographischen Tafeln. 1879. Preis: 25 Mark. — E. E. Schmid, *Die quarzfreien Porphyre des centralen Thüringer Waldgebietes und ihre Begleiter.* Mit 6 Tafeln. 1880. Preis: 18 Mark.

Band III. Willy Kükenthal, *Vergleichend-anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Walthieren.* Mit 25 Tafeln. 1889—1893. Preis: 75 Mark. — Erster Theil. Kapitel I: Die Haut der Cetaceen. Kapitel II: Die Hand der Cetaceen. Kapitel III: Das Centralnervensystem der Cetaceen, gemeinsam mit Theodor Ziehen. Mit 13 lithographischen Tafeln. 1889. Preis: 35 Mark. — Zweiter Theil. Kapitel IV: Die Entwicklung der äusseren Körperform. Kapitel V: Bau und Entwicklung äusserer Organe. Kapitel VI: Die Bezahnung. Mit 12 lithographischen Tafeln. 1893. Preis: 40 Mark.

Groos, Dr. Karl, Professor an der Universität in Giessen, **Die Spiele der Thiere.** 1896. Preis: 6 Mark.

Heymons, Dr. Richard, Privatdocent und Assistent am Zoologischen Institut der Königl. Universität in Berlin, **Die Embryonalentwickelung von Dermapteren und Orthopteren** unter besonderer Berücksichtigung der Keimblätterbildung monographisch bearbeitet. Mit 12 lithographischen Tafeln und 33 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 30 Mark.

Nagel, Dr. Wilibald, Privatdocent der Physiologie an der Universität Freiburg i. Br., **Der Lichtsinn augenloser Thiere.** Eine biologische Studie. 1896. Preis: 2 Mark 40 Pf.



DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

ACHTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN
IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

III. LIEFERUNG.

MIT 10 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 4 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1896.

ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

DR. RICHARD SEMON

PROFESSOR IN JENA.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

III. LIEFERUNG:

L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Ophiuroidea. — L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Asteroidea. — C. Ph. Sluiter, Nachtrag zu den Tunicaten. — Marianne Plehn, Polycladen von Ambon. — W. Fischer, Gephyreen. — E. Simon, Liste der Arachniden der Semon'schen Sammlung in Australien und dem Malayischen Archipel. — J. C. H. de Meijere, Die Dipteren der Semon'schen Sammlung.

MIT 10 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 4 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA

VERLAG VON GUSTAV FISCHER

1896.



Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Ophiuroidea.

Von

Prof. L. Döderlein
in Strassburg i. E.

Mit Tafel XIV—XVIII.



Die von Herrn Professor SEMON mitgebrachten *Ophiuroidea* stammen von Amboina und von der Thursday-Insel in der Torresstrasse. Die Anzahl der vorliegenden Arten beläuft sich auf 35, darunter nicht weniger als 8 Arten, welche ich für neu halten muss. Zwei dieser neuen Arten sind Euryaliden, der artenreichen Gattung *Ophiothrix* sind drei weitere zuzuweisen, während je eine den Gattungen *Amphiura*, *Ophiocnida* und einer neuen mit *Ophionereis* nahe verwandten Gattung (*Ophiotriton*) angehört.

Diese grosse Anzahl neuer Arten ist um so auffallender, als gerade das Gebiet, aus welchem sie stammen, in neuerer Zeit auf Echinodermen ziemlich eingehend durchforscht worden war. Ausser der Challenger-Expedition, die viele Arten dort sammelte, ist vor allem die Alert-Expedition[1]) zu nennen, sowie die des Herrn Dr. BROCK[2]) und die der Herren BEDOT und PICTET[3]), welche alle ziemlich umfangreiche Sammlungen von Ophiuriden von dort zurückbrachten.

Neben den neuen Arten verdienen noch zwei schon bekannte Arten ein besonderes Interesse, die bisher nur in weiter entfernten Gegenden gesammelt worden waren, nämlich *Ophioglypha sinensis*, die in den Gewässern von China und Korea (vielleicht auch Philippinen) vorkommt, und *Ophiacantha dallasi*, welche nur bei Korea beobachtet worden war. Die übrigen 25 Arten waren entweder am gleichen Fundort oder, wie z. B. *Ophiochaeta hirsuta*, nicht weit davon entfernt schon gesammelt worden und bieten daher in geographischer Hinsicht nichts Neues.

Bemerkenswerth ist es, dass nur von 5 Arten mehr als je 3 Exemplare gesammelt wurden, während nicht weniger als 19 Arten nur in je einem einzigen Exemplar vorliegen. Man mag daraus schliessen, wie sehr vom Zufall abhängig die Zusammensetzung selbst grösserer Sammlungen von Ophiuriden von einer gegebenen Oertlichkeit sein wird, wenn nicht planmässig speciell auf diese Thierformen gefahndet wird. Nur bei sehr intensivem Sammeln unter Beobachtung der Lebensbedingungen der einzelnen Arten wird es möglich werden, ein wirklich treues Bild der Zusammensetzung der Ophiuriden-Fauna an einem bestimmten Orte zu erhalten. Ich glaube annehmen zu dürfen, dass wir noch von keinem Punkte des Indo-Pacific die Zusammensetzung der Ophiuriden-Fauna nur annähernd so gut kennen, wie die des westindischen Gebietes, das in dieser Beziehung eines der besterforschten ist.

Die Lebensweise der Ophiuren weist eine grössere Mannigfaltigkeit auf, als die der anderen Echinodermengruppen; viele führen ein sehr verstecktes Dasein und werden meist nur ganz zufällig erbeutet; sie mögen eine sehr weite Verbreitung haben, sind aber oft nur an vereinzelten Punkten einmal zur Beobachtung gekommen. Andere, und das sind vielfach grössere, oft auffallend gefärbte Arten, sind der Beobachtung viel leichter zugänglich; diese fallen dem Sammler zuerst in die Hand und fehlen selten in einer grösseren Sammlung aus der entsprechenden Localität, und sie sind es, welchen ein oft auffallend grosses Verbreitungsgebiet zugeschrieben wird.

---

1) Report on the Zoological Collections made in the Indo-Pacific Ocean during the Voyage of H. M. S. Alert 1881—82, London 1884.

2) J. BROCK, Die Ophiuridenfauna des Indischen Archipels, in: Zeitschr. f. w. Zool., Bd. 47, p. 465—539, 1888.

3) DE LORIOL, Échinodermes de la baie d'Amboine, in: Revue Suisse de Zoologie, Genève, T. 1, 1893.

Nur wenig ist bisher über die speciellen Aufenthaltsorte der einzelnen Ophiuriden-Arten im indo-pacifischen Gebiete publicirt worden. Formen, wie *Ophiocoma scolopendrina* finden sich zahlreich unter Steinen in ganz geringer Tiefe. Andere, wie *Ophioglypha* u. a. leben auf sandigem oder schlammigem Boden frei oder nur wenig in den Boden eingewühlt. Sehr zahlreiche Formen aber finden sich ganz constant in Symbiose mit anderen, meist festsitzenden Thieren. So bergen die Korallenstöcke eine grosse Menge hierher gehöriger Formen, die theils an den freien Aesten derselben sich anheften, wie Arten von *Ophiomastix* und *Ophiocoma,* theils in Löchern und Höhlungen eingezwängt vorkommen, wie viele Arten von *Ophiothrix.* In einiger Tiefe sind es Bryozoen oder Gorgonien, an denen sich zahlreiche Ophiuriden aufhalten: an Gorgonien klettern mit grosser Vorliebe die verschiedenen Arten von Euryaliden, ferner *Ophiopsammium, Ophiothela* u. a.; letztere sind auch an anderen Ophiuriden selbst angeklammert beobachtet worden; an *Actinometra* beobachtete BROCK *Ophioaethiops* und *Ophiosphaera.* Auch in und an Spongien finden sich viele Arten; die engen Röhren von Hexactinelliden, wie *Farrea* und *Aphrocallistes*, dienen bestimmten, verhältnissmässig grossen Arten von *Ophiothrix* zum ständigen Aufenthalt. Es wäre sehr wünschenswerth, wenn künftige Sammler solchen biologischen Verhältnissen ihre Aufmerksamkeit zuwenden würden.

Die von Prof. SEMON gesammelten Ophiuriden waren trefflich conservirt und gaben vielfach Gelegenheit, die vorhandenen Beschreibungen zu ergänzen, zum Theil auch eine grössere Variationsbreite der Arten festzustellen. Nachdem nachgewiesen ist, dass manche Arten von Ophiuriden, z. B. *Ophiothrix alopecurus* aus der Adria[1]), ausserordentlich variiren, nicht nur in Farbe und Zeichnung, sondern auch in relativer Länge der Arme, in Gestalt und Anzahl der Armstacheln, in der Form der Platten u. s. w., liegt es nahe, dies auch für verschiedene der indo-pacifischen Formen anzunehmen; in der That sind eine Anzahl der dort unterschiedenen Arten auf so variable Charaktere gegründet, dass sie wohl besser als Varietäten, bez. Localformen oder auch als Altersstadien je einer von solchen Arten zu betrachten sind. Dieser Auffassung gab ich bei Besprechung des vorliegenden Materials Ausdruck für Arten wie *Pectinura septemspinosa, armata* und *rigida*, ferner *Ophiocoma scolopendrina* und *erinacea*, *Ophiothrix nereidina* und *cataphracta*, *Ophiothrix longipeda* und *punctolimbata.* Der exacte Nachweis der Synonymie solcher Arten setzt aber ein viel reicheres Material aus verschiedenen Localitäten und von verschiedenen Altersstadien voraus, als es den Bearbeitern meist zu Verfügung steht.

Die Identificirung der Ophiuriden ist dadurch einigermassen erschwert, dass nur von einer ziemlich geringen Anzahl von Arten wirklich gute Abbildungen vorliegen, von vielen aber ist selbst die vorhandene Beschreibung recht kümmerlich und oft ungenügend. Für die mir vorliegenden Arten suchte ich diesem Mangel etwas abzuhelfen durch Beigabe einer grösseren Anzahl von Abbildungen, welche, da sie grösstentheils Reproductionen nach gelungenen Photographien sind, eine möglichst naturgetreue Darstellung der betreffenden Objecte geben.

---

1) G. MARKTANNER-TURNERETSCHER, Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten, in: Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums, Bd. 2, p. 304, 1887.

Uebersicht der gesammelten Arten.

(Amb. bedeutet Amboina, Thursd. bedeutet Thursday-Insel.)

1) *Ophiopeza conjungens* BELL, Thursd.
2) *Pectinura septemspinosa* LTK., Amb.
3) „ *arenosa* LYM., Thursd.
4) *Ophiolepis annulosa* (BLAINV.), Amb.
5) *Ophioplocus imbricatus* (M. T.), Amb.
6) *Ophioglypha sinensis* LYM., Amb.
7) *Ophiochaeta hirsuta* LTK., Amb.
8) *Ophiactis modesta* BROCK, Thursd.
9) *Amphiura brocki* n. sp., Thursd.
10) *Ophiocnida verticillata* n. sp., Amb.
11) *Ophiotriton semoni* n. g., n. sp., Thursd.
12) *Ophiocoma scolopendrina* AG., Amb.
„ „ var. *erinacea* M. T., Amb.
13) „ *brevipes* PET., Amb.
14) *Ophiarthrum elegans* PET., Amb.
15) *Ophiomastix annulosa* (LAM.), Amb.
16) „ *asperula* LTK., Amb.
17) „ *caryophyllata* LTK., Amb.
18) *Ophiacantha dallasi* DUNCAN, Amb.
19) *Ophiothrix martensi* LYM., Thursd.
20) „ *belli* n. sp., Thursd.
21) „ *triloba* MART., Amb.
22) „ *nereidina* (LAM.), Amb.
23) „ *longipeda* (LAM.), Amb., Thursd.
24) „ *punctolimbata* MART., Thursd.
25) „ *bedoti* LOR., Amb.
26) „ *stelligera* LYM., Amb., Thursd.
27) „ *vitrea* n. sp., Amb.
28) „ *striolata* LTK., Thursd.
29) „ *purpurea* MART., Amb.
30) „ *lorioli* n. sp., Amb.
31) *Ophiothela danae* VERILL, Amb.
32) *Ophiomaza cacaotica* LYM., Thursd.
33) *Ophiomyxa brevispina* MART., Amb.
34) *Astrophyton sculptum* n. sp., Amb.
35) *Euryale ludwigi* n. sp., Amb.

---

1. *Ophiopeza conjungens* BELL.
(Taf. XV, Fig. 1 u. 1 a.)

Ophiopeza conjungens BELL, 1884, Echinodermata in Report Zool. Coll. of H. M. S. „Alert“, p. 137.

Mehrere Exemplare von Thursday Island gehören zweifellos zu einer Art, welche BELL nach Exemplaren von der Küste von Queensland und aus der Torresstrasse beschrieben hat.

Scheibendurchmesser	10,5 mm,	12,5 mm,	16 mm.
Armlänge	35 mm,	40 mm,	52 mm.
Anzahl der Seitenstacheln an den ersten Armgliedern	6	7	9

Sämmtliche Exemplare sind in ähnlicher Weise gezeichnet; die Oberseite der Scheibe ist gelblich und grau marmorirt, in der Mitte befindet sich ein etwa fünfeckiger grosser heller Fleck, nahe dem Rande ein Kreis von 10 elliptischen hellen Flecken, welche den Radialplatten entsprechen. Die Arme sind auffallend gebändert, indem abwechselnd 2—3 Glieder hell und die folgenden wieder dunkel gefärbt sind.

Die Anzahl der Armstacheln, welche vielfach als wesentliches Merkmal zur Unterscheidung der Ophiuriden-Arten gelten, erweisen sich bei dieser Art als durchaus abhängig von der Grösse bez. dem Alter der Individuen; bei dem kleinsten der vorliegenden Exemplare waren 6 vorhanden an den ersten Armgliedern, bei dem grössten deren 9. Auch das Vorhandensein von Poren zwischen den beiden ersten unteren Armplatten ist individuell verschieden; bei den meisten Exemplaren sind ein Paar feiner Poren an dieser Stelle vorhanden, bei anderen aber ist keine Spur davon zu bemerken.

Unter der Granulirung ist die Scheibe bedeckt mit sehr kleinen dünnen Schüppchen; die Radialplatten sind oval; ihre Länge erreicht kaum die Breite der Arme; die zu einem Paare gehörigen sind um

die halbe Armbreite von einander entfernt; interradiär zieht sich am Rande der Scheibe eine sehr regelmässige Reihe von flachen, grösseren Schildern von einem Radialschild zum anderen; das mittelste derselben ist quadratisch, die seitlichen schmäler, rechteckig; bei einem Exemplar von 12 mm Durchmesser finden sich 7 solcher Schilder.

2. *Pectinura septemspinosa* (MÜLLER u. TROSCHEL).

Ophiarachna septemspinosa MÜLLER u. TROSCHEL, 1842, Syst. d. Aster., p. 105, tab. 7, fig. 2.
Pectinura septemspinosa LYMAN, 1882, Challenger-Report, Ophiur., p. 17.
" " BROCK, 1888, Ophiur. Ind. Archipel, Zeitschr. w. Zool., Bd. 47, p. 472.
" " DÖDERLEIN, 1889, Echin. v. Ceylon, Zool. Jahrb., System., Bd. 3, p. 831, tab. 32, fig. 4.
" " DE LORIOL, 1893, Échin. d'Amboine, Revue Suisse de Zool., T. 1, p. 395, tab. 13, fig. 2—2 c.

Ein Exemplar von Amboina.

Scheibendurchmesser 18 mm, Armlänge 88 mm.

Das einzige vorliegende Exemplar ist zweifellos zu dieser Art zu stellen und entspricht durchaus der von BROCK nach Exemplaren von Amboina gegebenen Beschreibung. Bemerkenswerth ist, dass dies Stück an mehreren Armen einige getheilte Rückenplatten aufweist, wie sie in der ursprünglichen Diagnose von MÜLLER und TROSCHEL für diese Art angegeben werden, bei keinem der später gesammelten Exemplare aber wieder beobachtet wurden; es ist dies eine auch bei anderen Arten zu beobachtende anormale Erscheinung, der aber auf keinen Fall ein specifischer Werth beigemessen werden darf. Von Exemplaren aus Ceylon unterscheidet sich das vorliegende Stück durch die auffallend blattförmige Ausbildung des untersten Stachels an den ersten drei Armgliedern und ferner durch die Abwesenheit jeder Zeichnung auf der Scheibe und den Stacheln. Die Arme sind weiss gebändert, indem nach je 5—7 einfarbigen Armgliedern ein solches kommt, welches einen schmalen, weissen, feingezackten Ring trägt, der wesentlich die aborale Hälfte der Armplatten einnimmt. Im Uebrigen ist das Exemplar einfarbig grau.

Die Art ist nach BROCK's an zahlreichen Exemplaren gewonnenen Beobachtungen sehr variabel, so dass dieser Autor sich veranlasst fand, *Pectinura rigida* nur als Varietät dieser Art anzusehen. *Pectinura armata* TROSCHEL, die neuerdings von DE LORIOL in seinen „Echinodermes de l'île Maurice" sehr genau beschrieben wurde, wird sich dann ebenfalls als besondere Art nur noch schwer aufrecht erhalten lassen; der wesentlichste Unterschied dürfte nur noch in der Länge der Armstacheln zu finden sein, und diese nähert sich nach DE LORIOL's Angabe bei jüngeren Individuen dem Verhalten bei *P. septemspinosa.* Die relative Armlänge bietet keinen Unterschied, wie ich nach wohlerhaltenen Exemplaren von *P. armata* aus Mauritius nachweisen kann; denn bei einem Scheibendurchmesser von 45 mm finde ich eine Armlänge von etwa 200 mm, was den Verhältnissen bei *P. septemspinosa* entspricht. Den von DE LORIOL ferner als charakteristisch hervorgehobenen weissen Fleck an der Spitze aller Armstacheln von *P. armata* zeigen meine Exemplare von *P. septemspinosa* aus Ceylon ebenfalls.

3. *Pectinura arenosa* LYMAN.
(Taf. XV, Fig. 2.)

Pectinura arenosa LYMAN, 1879, Bull. Mus. Comp. Zool. VI, Pt. 2, p. 48, tab. 14, fig. 392—394.
" " " 1882, Challenger-Report, Ophiur., p. 15, tab. 23, fig. 10—12.

Ein Exemplar von Thursday Island.

Scheibendurchmesser 12 mm, Armlänge 38 mm.

Die Scheibe ist oben gleichmässig mit feinen Körnchen bedeckt, unten ebenso mit Ausnahme der Mundschilder und eines Theiles der supplementären und Seitenmundschilder. Unter der Körnelung zeigt die Oberseite kleine, etwas gewölbte Schilder; die Radialschilder sind flach und tiefliegend, ganz an den Scheibenrand gerückt, sowohl radiär wie interradiär um etwa Armesbreite von einander entfernt; sie sind wenig grösser als die erste Armrückenplatte.

Die oberen Armplatten sind fächerförmig, mit stark convexem Aussenrand und geraden Seitenrändern; die ersten sind breiter als lang, die mittleren etwa so lang als breit, die äusseren sind länger als breit, dreieckig mit adoraler Spitze. Die unteren Armplatten sind eben so lang als breit, mit stark convexem Aussenrand, sehr schmalem Innenrand, die Seitenränder mit starker Einbuchtung. An den ersten Gliedern finden sich etwa 11 Armstacheln, kaum so lang als eine Seitenplatte, die untersten etwas länger. Zwei Tentakelpapillen.

Die Mundschilder sind etwa viereckig mit ausgezogener adoraler Spitze und abgestutztem aboralem Winkel; die anstossenden supplementären Mundschilder sind etwa halb so gross; die Seitenmundschilder dagegen sind sehr viel grösser, etwa dreieckig und berühren sich mit ihren inneren Spitzen vor dem Mundschilde. Durch die Granulirung, welche den grössten Theil der supplementären Mundschilder, die grössere Hälfte der Seitenmundschilder und die adorale Spitze der Mundschilder bedeckt, erscheinen die Grössenverhältnisse und die Form dieser Stücke ganz verändert, 14—15 Mundpapillen, die inneren schmal und spitz, die äusseren breit und stumpf.

Die Farbe der Scheibe ist ein bleiches Gelbbraun, die Arme sind gebändert, indem abwechselnd 2 bis 3 Glieder auf der Oberseite hell, die folgenden dunkelbraun sind.

Die Unterschiede, die das vorliegende Exemplar von den von LYMAN beschriebenen zeigt, welche aus der Bass-Strasse stammen, sind meines Erachtens hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass die Körnelung die einzelnen Mundschilder verschieden weit bedecken kann, so dass wesentlich andere Grössen- und Formverhältnisse entstehen, wenn nur die von der Körnelung frei gelassenen Theile berücksichtigt werden. Dies betrifft vor allem die Seitenmundschilder.

4. *Ophiolepis annulosa* MÜLLER u. TROSCHEL.

Ophiolepis annulosa MÜLLER u. TROSCHEL, 1840, Arch. f. Naturgesch., p. 328.
„ „ LYMAN, 1882, Challenger-Report, Ophiur., p. 19.
„ „ DE LORIOL, 1894, Échinod. de l'île Maurice., Mém. Soc. phys. Genève, T. 32, p. 10.

Zwei Exemplare von Amboina.

5. *Ophioplocus imbricatus* (MÜLLER u. TROSCHEL).

Ophiolepis imbricatus MÜLLER u. TROSCHEL, 1842, Syst. d. Aster., p. 93.
Ophioplocus imbricatus LYMAN, 1882, Challenger-Rep., Ophiur., p. 20.
„ „ IVES, 1891, Echinod. and Arthrop. from Japan, p. 4, tab. 5, fig. 6—10.

Ein Exemplar von Amboina.

6. *Ophioglypha sinensis* LYMAN var.
(Taf. XV, Fig. 3 u. 3a.)

Ophioglypha sinensis LYMAN, 1871, Illustr. Cat. Mus. Comp. Zool. VI, p. 12, tab. 1, fig. 1—2.

Zwei Exemplare von Amboina.

Scheibendurchmesser 8 mm, Armlänge 24 mm (mit abgebrochener Spitze, auf circa 32 mm zu ergänzen.

Scheibe auf der Rückenseite bedeckt von flachen grösseren und kleineren Schuppen, die eine ziemlich regelmässige rosettenförmige Anordnung zeigen, und unter denen eine grössere mediane, sowie 3 alternirend stehende Kreise von je 5 rundlichen Schuppen einigermassen auffallen. Die ziemlich grossen Radialschilder sind birnkernförmig mit nach innen gerichteter Spitze; in ihrer distalen Hälfte stossen sie beinahe zusammen und werden hier nur durch ein sehr schmales, verlängertes Schildchen von einander getrennt. Die Bauchseite der Scheibe wird von schindelförmig übereinandergreifenden Schüppchen bedeckt, welche vom Rande bis zu den Mundschildern an Grösse abnehmen.

Die Rückenschilder der Arme sind mit Ausnahme der ersten Glieder länger als breit, mit stark convexem Aussenrand, schmälerem Innenrand und fast geraden Seitenrändern. Die Bauchschilder sind verkümmert und vom ersten Armglied an weit von einander getrennt; sie sind quer-elliptisch mit einer adoralen Spitze; die zwischen ihnen zusammenstossenden Seitenschilder bilden auf den ersten vier Armgliedern vertiefte, mediane Nahtrinnen, die auf dem freien Theil der Arme verschwinden.

Drei feine, spitz zulaufende Seitenstacheln, die beiden oberen etwa von der Länge eines Armgliedes, die untersten etwas kürzer. An den grossen Mundporen finden sich jederseits etwa 5 Tentakelschuppen; vom fünften Armglied ab ist nur noch eine grosse runde Tentakelschuppe sichtbar; medianwärts davon zeigt der Rand der Seitenschilder einen leichten Vorsprung.

Die ziemlich grossen, die ganze Breite zwischen den Genitalspalten einnehmenden Mundschilder sind kaum länger als breit und zeigen einen stark convexen aboralen Rand, der in die concaven Seitenränder übergeht. Der in eine Spitze auslaufende adorale Rand bildet mit den Seitenrändern einen scharfen Winkel. Die äussere und innere Hälfte der Mundschilder ist gleich breit. Die Seitenmundschilder sind sehr schmal, stossen median zusammen und erstrecken sich bis zu den Genitalspalten. Diese tragen längs ihres freien Randes einen Kamm sehr feiner Stacheln, welche auf der Rückenseite fast die Länge der sie tragenden Genitalschilder zeigen, auf der Bauchseite an Grösse abnehmen, bis sie nur noch als winzige Körnchen die Mundschilder erreichen. In den Mundspalten sind jederseits drei Mundpapillen vorhanden, von dreieckiger bis lanzettlicher Form, deren mittlere ein wenig kürzer und stumpfer ist als die beiden anderen.

Die Farbe ist gelblich mit dunklen Zeichnungen auf dem Rücken der Scheibe und einem dunklen Ring etwa auf jedem vierten Armglied.

Die vorliegenden Exemplare schliessen sich so nahe an *Ophioglypha sinensis* LYM. an, dass ich sie nur als Varietät oder Localform von dieser Art trennen möchte. Es sind geringe Unterschiede in der Ausbildung der Mundtentakel vorhanden; die Radialschilder sind vollständig von einander getrennt, bei *O. sinensis* nicht immer; der Stachelbesatz der Genitalspalten setzt sich bis zu den Mundschildern fort, bei *O. sinensis* endet er über der Mitte der Spalten, doch sind das Unterschiede, die jedenfalls innerhalb der Variationsbreite der Art fallen. Schwerer wiegt der Unterschied in der Gestalt der Mundschilder, die bei den vorliegenden Exemplaren in der äusseren Hälfte so breit sind wie in der inneren, während bei *O. sinensis*, der von LYMAN gegebenen Abbildung nach zu urtheilen, die äussere Hälfte sehr viel schmäler ist als die innere. *O. sinensis* ist bisher von Japan, Korea und China bekannt.

7. *Ophiochaeta hirsuta* LÜTKEN.

(Taf. XV, Fig. 4 u. 4a.)

Ophiochaeta hirsuta LÜTKEN, 1869, Addit. ad Hist. part. 3, p. 38.
„ *setosa* LÜTKEN, 1869, ibid., p. 98.
„ „ LYMAN, 1882, Challenger-Report, Ophiur., p. 110.

Ein Exemplar von Amboina.

Scheibendurchmesser 6 mm; Armlänge 22 mm (mit abgebrochener Spitze; auf ca. 27 mm zu ergänzen); Armdicke an der Basis 1,2 mm.

Die Scheibe ist fünfeckig mit fast geraden Seiten, flach und oben wie unten mit feinen borstenförmigen Stacheln dicht bedeckt. Die Arme sind fast drehrund, die Rückenplatten so lang als breit, dreieckig mit adoraler Spitze, die seitlichen Winkel abgerundet. Der aborale Rand ist an den ersten Armgliedern stark convex und wird gegen die Mitte der Arme zu gerade; an den ersten Armgliedern wird die Spitze der Rückenplatten vom aboralen Rande der vorhergehenden Rückenplatten etwas überdeckt, von der Mitte der Arme an sind die Rückenplatten durch die zwischen ihnen zusammenstossenden Seitenplatten getrennt.

Die Bauchplatten sind etwas länger als breit, nur die ersten sind breiter als lang; ihr aboraler Rand ist stark convex, die beiden Seiten stark concav, der adorale Theil bildet ein Dreieck, dessen Spitze

durch den schuppenförmig überragenden Rand der vorhergehenden Bauchplatte verdeckt ist; von der Mitte der Arme an sind die Bauchplatten durch die zwischen ihnen zusammenstossenden Seitenplatten getrennt.

Die Seitenplatten tragen einen Kamm von etwa 12 Stacheln an den ersten freien Armgliedern; in der Mitte der Arme finden sich nur noch 7 Armstacheln; diese sind platt und spitz, von der halben Länge der Seitenplatten, und unter einander gleich lang. Von den Seitenstacheln verdeckt finden sich an den beiden ersten Armgliedern auf der Bauchseite der Scheibe je eine Reihe feiner Borsten am aboralen Rand der Seitenplatten, die den die ganze Scheibe bedeckenden gleichen. Es sind zwei Tentakelschuppen vorhanden, die innere viel grösser als die äussere.

Die Mundschilder sind dreieckig, etwas länger als breit, mit convexen Seiten, am aboralen Rande mit denselben feinen Stacheln bedeckt wie die ganze Scheibe. Der nackte Theil der Seitenmundschilder erscheint dreieckig, ihr aboraler Theil ist aber ebenfalls fein bestachelt und reicht bis zu den Genitalplatten. Der Raum zwischen Mundschildern und Mundpapillen ist gleichfalls dicht von kleinen Stacheln bedeckt, die etwas stumpfer sind als die übrigen. In den Mundspalten sind jederseits 8 Mundpapillen vorhanden, von denen die äussersten platt und breit, die inneren kegelförmig sind; das innerste Paar ist besonders gross.

Die Farbe ist rothbraun, unten etwas heller, die Arme zeigen Querbänder, indem abwechselnd etwa 3 Glieder hell rothbraun und die folgenden dunkelblau gefärbt sind.

Von LÜTKEN wurde die Art nach Exemplaren von den Viti-Inseln unter dem Namen *O. hirsuta* auf p. 38 (l. c.) beschrieben; in dem lateinischen Texte auf p. 98 verwendet er jedoch den Namen *O. setosa*, der daher als Synonym zu betrachten ist, obwohl er von späteren Schriftstellern ausschliesslich angewandt wird. Der in LÜTKEN's Originalbeschreibung erwähnte Borstenbesatz auf dem Rande der zwei oder drei ersten Rückenplatten ist an meinem Exemplar nicht zu beobachten; die geringe Differenz in der Zahl der Mundpapillen (10 bei LÜTKEN) ist wohl nicht als specifischer Unterschied anzusehen.

8. *Ophiactis modesta* BROCK.

(Taf. XIV, Fig. 1; Taf. XV, Fig. 5, 5a u. 5b.)

Ophiactis modesta BROCK, 1888, Ophiuriden-Fauna d. Ind. Arch., Zeitschr. w. Zool., Bd. 47, p. 482.

Ein Exemplar von Thursday Island.

Scheibendurchmesser 8 mm, Armlänge ca. 38 mm.

Die Scheibe ist auf der Rückenseite von nackten Schildern bedeckt, die mitunter schuppenförmig über einander greifen, meist aber durch nackte, beim Trocknen runzlig werdende Haut von einander getrennt sind. In der Mitte liegt ein kreisförmiges Schild, die übrigen sind etwas kleiner oder grösser, die grösseren rosettenförmig angeordnet. In der Mitte der Scheibe sind die Schilder etwa kreisförmig, zwischen den Radialschildern werden sie elliptisch; interradiär zwischen den Radialschildern finden sich 4—5 Schilderreihen; die zu einem Paar gehörigen Radialschilder berühren sich aussen und sind nach innen durch ein bis zwei Reihen keilförmig sich einschiebender Schilder getrennt. Am Rande werden die Schilder klein und tragen kurze konische Stacheln, die sich auch auf die Unterseite der Scheibe fortsetzen, von der ein Theil aber nackt bleibt. Die nackten Radialschilder sind etwa doppelt so lang als breit, die einander zugewandte Seite bei einem Paare ist fast gerade, die abgewandte stark convex.

Die Rückenschilder der Arme sind drei- bis viermal so breit als lang, der Aussenrand an den ersten Armgliedern stark convex, an den übrigen fast gerade, der Innenrand ziemlich parallel dazu verlaufend; die Seitenplatten springen keilförmig zwischen ihnen vor.

Die Bauchplatten sind etwas breiter als lang, Aussen- und Innenrand gerade, die Seitenränder abgerundet bis dreiseitig. Die einzige, fast kreisrunde Tentakelschuppe ist etwa halb so lang als eine Bauchplatte. Ebenso gross ist die Dicke der glatten, stumpf kegelförmigen Seitenstacheln; von solchen sind meist vier vorhanden, von denen die zwei oberen gleich lang und länger als ein Armglied sind; an den ersten Armgliedern findet sich noch ein fünfter kürzerer Stachel am oberen Ende jedes Stachelkammes.

Die Mundschilder sind von dicker Haut bekleidet und ihre Grenzen sehr undeutlich; sie sind etwa dreieckig mit stark convexem adoralen Rande und abgerundetem aboralen Winkel; die Seitenwinkel sind scharf. Die dreieckigen Seitenmundschilder berühren sich vor der ersten Armplatte.

Auf jeder Seite der Mundspalte findet sich eine sehr breite und grosse Mundpapille. Es sind drei gegen innen stark concave Zähne sichtbar, unterhalb deren sich noch ein weiterer zwei- oder dreilappiger zu befinden scheint, der aber seine Entstehung durch Verschmelzung von 2 oder 3 endständigen Mundpapillen nicht verleugnen kann (Taf. XIV, Fig. 1).

Die Farbe der Scheibe ist grünlich; die Arme sind gebändert, indem etwa 2 gelbliche mit 4 dunklen grünlichen Dorsalplatten abwechseln; die erste und vierte dieser grünen Dorsalplatten trägt jedesmal einen auffallend dunklen Fleck in der Mitte, und zwar auf dem den grünen Nachbarplatten genäherten Rande.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass das vorliegende Exemplar auf *Ophiactis modesta* BROCK von Amboina bezogen werden muss. Zwar sind die Arme verhältnissmässig kürzer, die Armrückenschilder etwas breiter, die Zeichnung etwas abweichend. Die charakteristische Ausbildung der Zähne, bez. Mundpapillen lässt sich aber auf die von DUNCAN bei *O. affinis* von Korea geschilderte beziehen, die nach BROCK dieselbe sein soll wie bei seiner *O. modesta*. Es ist leicht möglich, wie schon BROCK vermuthet, dass *O. modesta* mit *O. maculosa* MARTENS identisch ist, doch ist die Beschreibung der letzteren Art unzureichend.

Zur gleichen Art möchte ich noch ein zweites Exemplar von Thursday Island stellen, das durch seine kleine Scheibe von dem eben beschriebenen Stück auffallend abweicht. Der Scheibendurchmesser ist hier nur 3,7 mm, während die Armlänge 26 mm beträgt. Während also bei dem ersten Exemplar die Armlänge nicht ganz das 5-fache des Scheibendurchmessers beträgt, zeigt sie hier das 7-fache. Nun giebt aber BROCK's grösstes Exemplar bei einem Scheibendurchmesser von 6 mm das 6-fache an Armlänge. Hier mag individuelle Variation im Spiele sein, oder, was näher liegt, die relative Armlänge nimmt mit dem Alter ab.

Eine andere Eigenthümlichkeit zeigt aber das kleinere Exemplar, indem es sechsstrahlig ist. Während aber auf der Unterseite der Scheibe die Verhältnisse ziemlich normal bleiben, ist nur die eine Hälfte der Rückenseite normal ausgebildet und ähnelt durchaus dem anderen fünfstrahligen Exemplar; die andere Hälfte ist aber verkümmert, indem hier ein Paar der Radialschilder nur durch ein einziges Schild dargestellt ist, das andere Paar durch ein grosses und ein dicht daran stossendes kleines, das nur den vierten Theil der Breite des grossen zeigt; das dritte Paar ist gar in 4 einzelne Schilder zerfallen, von denen je 2 etwa einem normalen Radialschild entsprechen. Die Sechsstrahligkeit ist eben hier offenbar eine abnorme Bildung. Nach den übrigen Charakteren, auch nach der Färbung, ist das Exemplar nicht von dem anderen zu trennen.

9. *Amphiura brocki* n. sp.

(Taf. XV, Fig. 6 u. 6a.)

Diagnose: Arme mindestens 5 mal so lang als die Scheibe. Auf der Mitte der Scheibe einige grössere Schuppen rosettenförmig, am Rande und unten kleine, dachziegelförmige Schüppchen. Radialschilder klein, getrennt, 2,5 mal so lang als breit. Obere Armschilder doppelt so breit als lang. 3 stumpfe Armstacheln, 2 Tentakelschuppen, 3 gleichgrosse breite Mundpapillen jederseits.

Zwei Exemplare von Thursday Island.

Scheibendurchmesser 4 mm, Armlänge 20 mm (regenerirt).

Die Scheibe ist etwa kreisrund, über den Armansätzen sehr tief, in der Mitte des interbrachialen Randes ganz schwach ausgebuchtet. Der Rücken ist mit Schuppen bedeckt, von denen eine grössere runde die Mitte einnimmt, während 5 andere von derselben Grösse rosettenförmig darum gestellt sind, alle durch kleinere Schüppchen von einander getrennt; gegen den Rand zu werden die Schüppchen kleiner, sie decken sich hier deutlich dachziegelartig, wie das auch auf der Unterseite der Fall ist.

Radialschilder klein, ungefähr elliptisch, etwa $2^1/_2$ mal so lang als breit, nahe bei einander, aber vollständig getrennt, die einander zugewandten Ränder eines Paares in der äusseren Hälfte parallel, in der inneren divergirend.

Rückenplatten der Arme doppelt so breit als lang, mit parallelem Innen- und Aussenrand, der Aussenrand schwach convex; Innenrand etwa halb so breit als Aussenrand, Seitenränder schwach convex. Bauchplatten etwa so lang als breit, mit stark convexem Aussenrand. Drei stumpfe, kegelförmige Armstacheln, der oberste häufig kürzer, der unterste meist viel schlanker als die anderen, alle an der Basis stark eingeschnürt, der längste knapp so lang als eine Rückenplatte. Zwei grosse Tentakelschuppen, deren Basen einen rechten Winkel mit einander bilden.

Mundschilder länger als breit, eiförmig oder rhombisch mit stark abgerundeten Winkeln. Nebenmundschilder etwa dreieckig, radiär wie interradiär weit von einander getrennt. Drei grosse breite Mundpapillen von ungefähr gleicher Grösse, mit den Rändern einander berührend.

Farbe der Rückenseite blassgelb, Bauchseite weisslich, Arme gebändert, indem mit je 2—4 weissen Rückenplatten 1—2 gelb gefärbte abwechseln.

Die Art steht *Amphiura ochroleuca* BROCK von Amboina sehr nahe, unterscheidet sich durch kürzere Arme, die bei *A. ochroleuca* 10mal so lang als der Scheibendurchmesser sind, durch viel schmälere Radialschilder, durch weit von einander entfernte Nebenmundschilder und durch die gleich grossen Mundpapillen.

10. *Ophiocnida verticillata* n. sp.

(Taf. XIV, Fig. 2a u. 2b; Taf. XV, Fig. 7 u. 7a.)

Diagnose: Arme etwa 8mal so lang als Scheibe. Scheibe oben dicht und fein bestachelt. Radialplatten nackt, klein, nach innen divergirend. 11 platte, lanzettliche Armstacheln von ungefähr gleicher Grösse. Keine Tentakelschuppen. 3 Mundpapillen jederseits, die innersten dick, rautenförmig, an der Spitze der Kiefer, die beiden anderen dreieckig, die äusserste aufrecht stehend.

Ein Exemplar von Amboina.

Scheibendurchmesser 7 mm, Armlänge 52 mm (Arm regenerirt).

Scheibe fünfeckig, dicht mit kurzen feinen Nadeln bedeckt, die in einem stumpfen Keil auch die Unterseite erreichen, den grösseren Theil derselben nackt lassend. Die darunter befindliche, äusserst feine und unregelmässige Beschuppung ist durch die Stacheln tragende Haut fast ganz verdeckt. Radialschilder kaum halb so lang als der Radius der Scheibe, nackt, mandelförmig. Die zu einem Paar gehörigen berühren sich beinahe aussen, divergiren aber stark nach innen. Unter ihrem äusseren, etwas aufgeworfenen Ende ragen die äusseren Enden der Genitalplatten vor, einen keilförmigen Spalt für die Armbasis frei lassend.

Die Arme sind fast drehrund, offenbar sehr zerbrechlich, da sie sämmtlich regenerirte Spitzen zeigen.

Obere Armplatten klein, ungefähr queroval bis kreisförmig, mit fast geradem Aussen- und Innenrand. Untere Armplatten etwas breiter als lang, nahe der Armbasis relativ länger, ungefähr viereckig, mit auffallend concavem Aussenrand und wenig convexem Innenrand. Seitenplatten sehr hoch, aber schmal, spangenförmig; auf der Mitte ihrer Fläche erhebt sich ein Kamm von 11 platten, lanzettförmigen Stacheln, alle gleich lang, etwa von der Länge eines Armgliedes, bis auf den unteren etwas längeren, oder alle von oben nach unten allmählich an Länge zunehmend. Keine Tentakelschuppe.

Mundschilder klein, herzförmig, mit nach aussen gerichteter abgerundeter Spitze. Ein Mundschild ist beträchtlich grösser als die anderen und fast rund. Die Nebenmundschilder sind viel kleiner und berühren einander nicht. 6 Mundpapillen auf jedem Kiefer. Die kurzen, aber weiten Mundspalten zeigen jederseits 2 spitz dreieckige Mundpapillen, deren äussere senkrecht auf der Aussenfläche steht, dicht am inneren Rande der Seitenmundschilder, über dem Mundtentakel, während der andere in der Tiefe der Mundspalte sich befindet. Auf dem inneren Rande der Kiefer steht weiter gerade unterhalb der Zähne ein Paar an einander gedrückte, dicke, grosse, rautenförmige Papillen, die mit einer scharfen Spitze nach dem

Innern der Mundhöhle gerichtet sind. Die Kiefer erscheinen zwischen den beiden äusseren aufrecht stehenden Mundpapillen durchbohrt wie bei *Ophiothrix*.

Die Farbe ist blassgelb.

Diese eigenthümliche Ophiuriden-Form steht der *Ophiocnida putnami* LYMAN von Hongkong jedenfalls sehr nahe (vielleicht identisch); sie ist davon unterschieden durch andere Gestalt der Mundpapillen, durch grössere Zahl von Armstacheln, durch die nadelförmigen Scheibenstacheln. Auch einige Arten von *Amphiura*, wie *A. capensis*, erinnern an diese Art.

Ophiotriton n. g.

Scheibe oben und unten bis zu den Mundrändern vollständig von weicher Haut bedeckt, welche nur die Mitte der Mundschilder und die Armplatten frei lässt. Im Uebrigen der Gattung *Ophionereis* vollständig gleich.

11. *Ophiotriton semoni* n. sp.

(Taf. XV, Fig. 8 u. 8a.)

Diagnose: Arme 6mal so lang als die Scheibe. 3 kurze Armstacheln, 1 grosse Tentakelschuppe, 4 Mundpapillen jederseits, die äusserste am breitesten.

Ein Exemplar von Thursday Island.

Scheibendurchmesser 5 mm, Armlänge 29 mm.

Scheibe fünfeckig, oben wie unten weichhäutig, nackt; nur mit Mühe lassen sich unter dem Mikroskop an einzelnen Stellen an dem getrockneten Exemplar winzige unregelmässige Schüppchen erkennen. Radialschilder sind verdeckt, doch unter der Haut als schmale, parallel laufende, vorspringende Leisten erkennbar. Die weiche Haut überzieht auch die Unterseite der Scheibe bis zu den Mundpapillen und lässt hier nur die Mitte der Mundschilder sowie die Bauchschilder der Arme frei.

Obere Armplatten aus 3 Stücken bestehend, die die ganze Rückenfläche der Arme einnehmen; das mittlere ist etwa dreieckig mit abgerundeter aboraler Spitze, ungefähr so lang als breit. Die unteren Armplatten sind kaum breiter als lang, der aborale Rand breiter als der adorale, stark convex, die Seitenränder durch die grosse ovale Tentakelschuppe stark concav, der adorale Rand etwas convex. Drei kurze, stumpf conische Seitenstacheln, der oberste am kürzesten, der mittlere am längsten, etwa von der Länge eines Armgliedes.

Mundschilder eiförmig, etwas länger als breit, das grösste fast kreisrund, mit deutlichen Poren am Aussenrand. Die Ränder der Mundschilder sind undeutlich durch die bedeckende Haut, welche auch die Nebenmundschilder gänzlich verhüllt. Die grossen Genitalspalten reichen vom Mundschild fast bis zum Scheibenrand und zeigen glatte Ränder. Die Mundspalten tragen jederseits 4 Mundpapillen, deren äusserste am breitesten ist; mitunter findet sich eine unpaare an der Spitze des Kiefers.

Die Scheibe ist oben und unten netzartig gezeichnet, indem auf dunklem Grunde zahlreiche helle runde Flecken stehen. Die Arme sind hellgrau, jedes 4. oder 5. Glied zeigt einen dunklen Ring, der auch auf der Unterseite sichtbar ist. An den dunklen Armgliedern ist aber die Spitze der mittleren Rückenplatte weiss, ebenso bei dem vorhergehenden Gliede.

12. *Ophiocoma scolopendrina* (LAM.).

Ophiura scolopendrina LAM., 1816, Animaux sans vert., p. 544.
Ophiocoma scolopendrina LYMAN, 1882, Challenger-Report, Ophiur., p. 170.
" " DUNCAN, 1886, Ophiur. of the Mergui-Archip., Linn. Soc. Journ. Zool., Vol. 25, p. 93.
" " MARKTANNER-TURNERETSCHER, 1887, Beschr. neuer Ophiur., p. 302, tab. 13, fig. 21—24.
" " BROCK, 1888, Ophiur. Ind. Arch., Zeitschr. w. Zool., Bd. 47, p. 495.
" " DE LORIOL, 1893, Échinod. d'Amboine, Rev. Suisse Zool., T. 1, p. 407.
" " DE LORIOL, 1894, Échin. de l'île Maurice, Mém. Soc. phys. Genève, T. 32, p. 23.

Ein Exemplar der „var. *alternans* MART." von Amboina.

12a. *Ophiocoma scolopendrina* var. *erinacea* MÜLLER u. TROSCHEL.

Ophiocoma erinacea MÜLLER u. TROSCHEL, 1842, Syst. d. Aster., p. 98.
„ „ LYMAN, 1882, Challenger-Report, Ophiur., p. 170.
„ „ DE LORIOL, 1893, Échinod. d'Amboine, Revue Suisse de Zool., T. 1, p. 410.
„ „ DE LORIOL, 1894, Échinod. de l'île Maurice, Mém. Soc. phys. Genève, T. 32, p. 21.

Mehrere Exemplare von Amboina.

Es ist ein schwieriges und auch meiner Ansicht nach aussichtsloses Unternehmen, *Oph. erinacea* und *scolopendrina* als verschiedene Arten auseinanderzuhalten. Der ganze Unterschied läuft schliesslich nur auf die Färbung der Unterseite hinaus, die bei *erinacea* schwarz, bei *scolopendrina* hell ist. Die Verschiedenheit in der Gestalt der Mundschilder, der Bauch- und Rückenplatten, der Stacheln, der Granulirung von der Unterseite der Scheibe ist so gross innerhalb jeder der beiden Formen, dass es nicht möglich ist, nach davon hergenommenen Merkmalen sie als Arten zu trennen. DE LORIOL giebt noch die kürzeren Arme von *erinacea* als unterscheidendes Merkmal an; er beschreibt aber selbst Exemplare von *erinacea* aus Amboina, deren Armlänge $4^1/_2$—6mal so gross ist als der Scheibendurchmesser, und ein „absolut typisches“ Exemplar von *scolopendrina* aus Mauritius, dessen Armlänge $4^1/_2$mal, sowie ein anderes von Amboina, wo sie $6^1/_2$mal so viel beträgt als der Scheibendurchmesser.

Was ferner den Hauptcharakter der var. *alternans* MART. betrifft, so finden sich bei *erinacea* sowohl wie bei *scolopendrina* Exemplare, wo mit ziemlicher Regelmässigkeit Armglieder mit 3 Stacheln und solche mit 4 Stacheln abwechseln. Es ist eben Regel, wenn an einem Armgliede der oberste Stachel besonders stark entwickelt ist, sei es in die Länge oder in die Dicke, dass dann bei dem unmittelbar vorangehenden wie folgenden Gliede eben dieser Stachel ganz fehlt.

13. *Ophiocoma brevipes* PETERS.

Ophiocoma brevipes PETERS, 1852, Arch. f. Naturg., p. 85.
„ „ LYMAN, 1882, Challenger-Report, Ophiur., p. 172.
„ „ BELL, 1884, Rep. Zool. Coll. H. M. S. Alert, p. 139.
„ „ DE LORIOL, 1894, Échin. de l'île Maurice, Mém. Soc. phys. Genève, T. 32, p. 25, tab. 23, fig. 4.

Ein Exemplar von Amboina.

Scheibendurchmesser 8 mm, Armlänge ca. 34 mm.

Das Exemplar stimmt vollständig mit der von DE LORIOL für Exemplare aus Mauritius gegebenen Beschreibung und Abbildung überein, zeigt aber schwache Ringelung der Seitenstacheln, die von DE LORIOL nicht beobachtet werden konnte.

14. *Ophiarthrum elegans* PETERS.

Ophiarthrum elegans PETERS, 1851, Verh. Preuss. Akad. Wiss., p. 463.
„ „ LYMAN, 1882, Challenger-Report, Ophiur., p. 174.

Mehrere Exemplare von Amboina.

15. *Ophiomastix annulosa* (LAM.).

(Taf. XVI, Fig. 11.)

Ophiura annulosa LAM., 1816, Animaux sans vert., T. 2, p. 543.
Ophiomastix annulosa MÜLLER u. TROSCHEL, 1842, Syst. d. Aster., p. 107.
„ „ LYMAN, 1882, Challenger-Report, Ophiur., p. 175.
„ „ BROCK, 1888, Zeitschr. wiss. Zool., Bd. 47, p. 497.
„ „ DE LORIOL, 1893, Échin. d'Amboine, Rev. Suisse Zool., T. 1, p. 413.

Mehrere Exemplare von Amboina.

16. *Ophiomastix asperula* LÜTKEN.

(Taf. XV, Fig. 9 u. 9a.)

Ophiomastix asperula LÜTKEN, 1869, Addit. ad. Hist. part. 3, p. 43, 44, 99.
„ „ BROCK, 1888, Ophiur. Ind. Arch., Zeitschr. w. Zool., Bd. 47, p. 503.

Ein Exemplar von Amboina.

Scheibendurchmesser 13 mm, Armlänge 77 mm.

Scheibe gleichmässig, aber nicht gar dicht mit sehr kurzen kleinen Stachelchen bedeckt, von denen etwa 3—4 auf die Länge von 1 mm kommen, auch auf der Unterseite.

Armrückenplatten breiter als lang, oval bis ungefähr dreieckig, mit rauher Oberfläche. Bauchplatten wenig breiter als lang, viereckig mit etwas convexem Aussenrand.

Drei stumpfe Seitenstacheln, deren oberer etwas länger ist als die anderen, länger als ein Armglied. Jedes dritte, seltener jedes zweite Armglied trägt noch einen obersten vierten Armstachel, der walzenförmig verdickt und etwa von der doppelten Länge der anderen Armstacheln ist. Diese grossen Stacheln stehen alternirend auf beiden Seiten des Armes. Eine Tentakelschuppe vorhanden.

Mundschilder dreieckig mit abgerundeten Winkeln.

Jeder Kiefer trägt 6 Mundpapillen, zu denen noch ein in drei verticale Reihen angeordneter Haufe von ca. 14 Zahnpapillen kommt.

Farbe schwarz, Scheibe mit einigen weisslichen Strichen und Flecken, die wesentlich interradiär verlaufen. Jedes vierte oder fünfte Armglied ist ringsum einschliesslich der Stacheln weiss gefärbt. Die übrigen Stacheln sind schwarz, fein weiss geringelt.

BROCK hat an seinen Exemplaren von Amboina die Beobachtung gemacht, dass die keulenförmigen Stacheln erst am 30. Armglied etwa beginnen und dann dicht gedrängt nur in geringer Zahl (8—12) vorhanden sind; er führt, wie schon LÜTKEN, diese Anordnung als charakteristisch für die Art an. Bei LÜTKEN's Exemplaren von den Viti-Inseln sind die Stacheln länger als bei dem vorliegenden. Es scheint, dass die Art in beiden Beziehungen variabler ist, als bisher angenommen werden konnte.

17. *Ophiomastix caryophyllata* LÜTKEN.

(Taf. XV, Fig. 10 u. 10a.)

Ophiomastix caryophyllata LÜTKEN, 1869, Addit. ad. Hist. part. 3, p. 43.
„ „ LYMAN, 1882, Challenger-Report, Ophiur., p. 175.
„ „ BROCK, 1888, Ophiur. Ind. Arch., Zeitschr. w. Zool., Bd. 47, p. 497.

Ein Exemplar von Amboina.

Scheibendurchmesser 9,5 mm, Armlänge 42 mm.

Das einzige vorliegende Exemplar ist dadurch bemerkenswerth, dass es noch keine Spur von keulenförmiger Ausbildung der Armstacheln zeigt. BROCK ist geneigt, dies für einen Jugendcharakter der Gattung *Ophiomastix* zu halten, und erwähnt ein Exemplar derselben Art von 12 mm Scheibendurchmesser, das noch keine Keulen besass.

Die ganze Scheibe ist gleichmässig mit langen spitzen Stacheln bedeckt, unter denen auch die Radialschilder verborgen sind.

Die Armrückenplatten sind kaum breiter als lang, mit stark convexem Aussenrand und sehr schmalem Innenrand. Die unteren Armplatten sind breiter als lang, ebenfalls mit stark convexem Aussenrand. An den ersten Armgliedern sind jederseits 4 spitze Stacheln vorhanden, die übrigen zeigen nur 3; der oberste ist weitaus der längste, etwa so lang wie 4 Armglieder.

Die Mundschilder sind eiförmig, mit dem schmäleren Theil nach innen gerichtet; die Nebenmundschilder berühren einander nicht.

Die Kiefer tragen jederseits 4 Mundpapillen, deren äusserste am breitesten sind; median tragen sie einen Haufen von etwa 8 Zahnpapillen.

Die Färbung ist weisslich mit purpurnen Flecken auf der Oberseite der Scheibe und ebensolchen Ringen an der Grenze je zweier auf einander folgender Armglieder; auch sämmtliche Stacheln sind fein purpurn geringelt.

18. *Ophiacantha dallasi* DUNCAN.

(Taf. XIV, Fig. 3a, 3b, 3c; Taf. XVI, Fig. 12 u. 12a.)

Ophiacantha dallasi DUNCAN, 1878, Linn. Soc. Journ. Zool., Vol. 14, p. 471, tab. 11, fig. 25—27.

Zwei Exemplare von Amboina.

Scheibendurchmesser 3,2 mm, Armlänge 18 mm.

Die Scheibe ist sternförmig mit tief eingeschnittenem Interbrachialrand; die Radialschilder erheben sich buckelförmig über die Scheibe. Diese ist mit weicher Haut bedeckt, auf welcher kurze, zierliche, in 3 lange schlanke Spitzen endende Stachelchen gleichmässig zerstreut sind, auch auf der Unterseite. In der Mitte der Scheibe finden sich eine Anzahl sechsspitziger Stachelchen, bei denen jede der 3 ursprünglichen Spitzen noch einmal gegabelt ist. Die langen, schmalen Radialschilder sind unter der Stachelbekleidung verborgen, und nur ihre an einander stossenden äusseren Enden bleiben frei davon.

Die dünnen, „spinnenförmigen" langen Arme sind knotig gegliedert, indem die dorsal wie ventral an einander stossenden grossen Seitenplatten an den Seiten und auf dem Rücken der Arme eine starke Aufblähung ihres aboralen stacheltragenden Randes zeigen. Die an der Anschwellung des Armes Theil nehmenden Rückenplatten sind ungefähr dreieckig mit stark convexem aboralen Rande und adoraler Spitze. Auf der Unterseite der Arme ist keine Anschwellung vorhanden; die Bauchplatten sind quer elliptisch. Auf dem angeschwollenen Theil der Seitenplatten erheben sich 4 feine, borstenförmige, sehr zerbrechliche Armstacheln mit leicht gezähnelter Oberfläche; der oberste ist viel länger als die anderen, so lang wie 2—3 Armglieder. Tentakelschuppen fehlen.

Die Mundschilder sind klein, dreieckig mit adoraler Spitze und stark convexem aboralen Rande. Die mehr als doppelt so grossen Seitenmundschilder stossen vor den Mundschildern zusammen. Von den 7 Mundpapillen sind die äussersten rundlich, die unpaare innerste löffelförmig, die beiden mittleren jeder Reihe spitz dreieckig. Die Kiefer erscheinen durchbohrt, ähnlich wie bei *Ophiothrix*.

Die Farbe ist bräunlich, die Arme geringelt, indem einzelne Glieder dunkler gefärbt sind.

Es ist wohl kein Zweifel, dass die vorliegenden Exemplare die zuerst bei Korea gefundene und von DUNCAN beschriebene Art darstellen. Die geringe Länge der oberen Armstacheln, welche DUNCAN angiebt, ist leicht zu erklären aus der ausserordentlichen Zerbrechlichkeit der Stacheln; auch bei meinem Exemplar sind nur wenige Stacheln in der ursprünglichen Länge erhalten.

19. *Ophiothrix martensi* LYMAN.

(Taf. XIV, Fig. 4; Taf. XVI, Fig. 13 u. 13a.)

Ophiothrix martensi LYMAN, 1874, Bull. Mus. Comp. Zool., Vol. 3, Part 10, p. 234, tab. 4, fig. 9—10.
„ „ LYMAN, 1882, Challenger-Report, p. 221.
„ „ BELL, 1884, Rep. Zool. Coll. H. M. S. Alert, p. 140.

Ein Exemplar von Thursday Island.

Scheibendurchmesser 10 mm; Länge einer Radialplatte 3 mm.

Die Scheibe ist oben vollkommen glatt und beschuppt, aber unten und am Rande mit feinen Dornen besetzt. Die Schuppen sind grösstentheils klein und undeutlich, in dicker Haut verborgen, nur in der Mitte liegt eine grössere kreisrunde Schuppe. Die Radialplatten eines Paares sind getrennt durch eine Reihe grösserer Schuppen, deren Oberfläche unter dem Mikroskop gekörnelt erscheint, ebenso wie die der Radialplatten selbst und der Armplatten. Die Radialplatten sind dreieckig, doppelt so lang als breit, interradiär zwischen ihnen sind 5—7 undeutliche Reihen von kleineren Schuppen.

Die oberen Armplatten sind ungefähr oval, über doppelt so breit als lang; sie variiren bei dem vorliegenden Exemplar ausserordentlich; meist ist der aborale Rand deutlich concav, oft auch gerade; die Seitenränder zeigen gewöhnlich einen scharfen Winkel, doch ist er öfters abgerundet; die Platten zerfallen gern in mehrere Stücke und zeigen sonstige auffallende Unregelmässigkeiten. Die unteren Armplatten sind meist breiter als lang, rechteckig, die Seiten oft winklig.

An den ersten Armgliedern stehen 6—7 Stacheln; der zweite oder dritte von oben ist gewöhnlich der längste, etwas länger als 2 Armglieder. Die Stacheln sind plump, mit merklich verdicktem Ende, ihre untere Hälfte glatt, die obere einseitig bedornt, und zwar am aboralen Rande. Eine kleine Tentakelschuppe ist vorhanden.

Die Mundschilder sind breiter als lang, etwa oval mit einer adoral vorgezogenen Spitze; die Mitte der aboralen Seite zeigt eine Ausbuchtung.

Die Farbe ist bläulich; die Oberseite der Scheibe einfarbig dunkelblau. Arme oben mit einer dunkelblauen schmalen Längslinie; die seitlichen Theile der oberen Armplatten sind abwechselnd hell und dunkel, entweder symmetrisch oder alternirend. Die Unterseite der Scheibe ist einfarbig hell. Von den unteren Armschildern ist gewöhnlich abwechselnd eines hell- und eines dunkelblau; oft aber ist die eine Hälfte hell und die andere symmetrische Hälfte dunkel, oder es entsteht ein dunkles Längsband, umsäumt von schmalen hellen Bändern. Die Stacheln sind dunkelblau.

20. *Ophiothrix belli* n. sp.

(Taf. XIV, Fig. 5a u. 5b; Taf. XVI, Fig. 14 u. 14a.)

Diagnose: Arme 14mal so lang als die Scheibe; Scheibe oben und unten dicht mit kurzen Stäbchen bedeckt. Radialplatten grösstentheils nackt. Obere Armschilder doppelt so breit als lang. 7—8 Armstacheln, die oberen mit verbreitertem Ende, unten glattem Schafte, so lang wie 2 Armglieder.

Ein Exemplar von Thursday Island.

Scheibendurchmesser 22 mm, Armlänge 310 mm, Länge der Radialschilder 7,5 mm.

Die Scheibe ist fünfeckig, dicht mit kurzen cylindrischen Stäbchen bedeckt, welche mit einigen winzigen scharfen Zacken enden. Zwischen den Radialplatten stehen etwa 3 Reihen solcher Stäbchen radiär und ca. 14 Reihen interradiär; sie bedecken auch den grössten Theil der Unterseite. Die dreieckigen Radialplatten sind etwa doppelt so lang als breit, mit abgestumpfter Aussenspitze. Sie sind nahezu nackt mit Ausnahme der Ränder, welche, besonders am äussersten Theil der Platten, Körnchen oder Stäbchen tragen können.

Die Arme sind etwa 14mal so lang als der Scheibendurchmesser. Obere Armschilder doppelt so breit als lang, mit convexem Aussenrand, der über $1^{1}/_{2}$ mal so breit ist wie der parallel dazu verlaufende Innenrand; die Seitenränder sind gerade und bilden mit dem Aussenrand einen spitzen Winkel. Die unteren Armplatten sind so lang als breit, mit geradem Aussen- und Innenrand und convexen, mitunter winkligen Seitenrändern.

An den ersten Armgliedern stehen 7—8 Seitenstacheln, in der Mitte der Arme noch 5—6; die untersten sind winzig klein, die 3 obersten am längsten, meist ist der zweite von oben am grössten, so lang wie 2—3 Armglieder; diese grossen Stacheln sind keulenförmig, mit auffallend verbreitertem, etwas flach gedrücktem Ende, nur in ihrer äusseren Hälfte stark bedornt.

Die Mundschilder sind ungefähr dreieckig, breiter als lang, mit scharfer, etwas vorgezogener Innenspitze und convexem Aussenrand; die dreieckigen Seitenmundschilder berühren sich nicht.

Die Radialplatten zeigen auf lichtblauem Grunde grössere weisse Flecke und viel kleinere dunkelblaue Punkte. Die oberen Armschilder sind lichtblau, etwa jedes vierte dunkler; in der Mitte der Arme verläuft eine oft fehlende Reihe grösserer weisser Flecken, jede Platte trägt 1 oder 2 Querreihen kleiner dunkelblauer Punkte. Die obere Spitze der Seitenschilder ist weiss; die unteren lichtblauen Armplatten zeigen ebenfalls dunkelblaue Punkte. Die weisslichen Armstacheln haben eine tiefblaue Basis und eine bräunlich getrübte Spitze.

Die vorliegende Form zeigt manche Aehnlichkeit mit *Ophiothrix punctolimbata* und *longipeda*, von denen sie aber durch die grösstentheils nackten Radialschilder unterschieden ist; am nächsten steht sie wohl *O. galatheae* Ltk., von der sie sich aber durch die keulenförmigen Stacheln unterscheidet.

21. *Ophiothrix triloba* Martens.

(Taf. XVI, Fig. 15 u. 15a.)

Ophiothrix triloba v. Martens, 1870, Arch. f. Naturg., p. 260.
„ „ Lyman, 1882, Challenger-Report, Ophiur., p. 227.
„ „ Brock, 1887, Ophiur. Ind. Arch., Zeitschr. w. Zool., Bd. 47, p. 509.
„ „ de Loriol, 1894, Échin. de l'île Maurice, Mém. Soc. phys. Genève, T. 32, p. 41, tab. 24, fig. 4—4e.

Ein Exemplar von Amboina.

Scheibendurchmesser 6 mm, Armlänge 29 mm (regenerirt).

Das Exemplar entspricht sehr gut der genauen Beschreibung, welche de Loriol nach Exemplaren von Mauritius davon entwarf; die dreilappige Ausbildung der aboralen Ränder der oberen Armplatten ist meist ziemlich undeutlich. Von gelblichen Flecken auf den Radialplatten ist nichts zu erkennen gewesen.

22. *Ophiothrix nereidina* (Lamarck).

(Taf. XVI, Fig. 16 u. 16a.)

Ophiura nereidina Lamarck, 1816, Anim. sans vert., Vol. 2, p. 544.
Ophiothrix nereidina Müller u. Troschel, 1842, Syst. d. Aster., p. 115.
„ „ Lyman, Challenger-Report, Ophiur., p. 221.
„ „ Marktanner-Turneretscher, 1887, Ann. Naturh. Hofmus., Bd. 2, p. 309.
„ „ Döderlein, 1889, Echin. v. Ceylon, Zool. Jahrb. Syst., Bd. 3, p. 832, tab. 32, fig. 5a—c.
„ *cataphracta* v. Martens, 1870, Archiv f. Naturg., p. 259.

Zwei Exemplare von Amboina.

Scheibendurchmesser	7,5 mm	9 mm
Armlänge	55—60 „	70—85 „

Die jugendlichen Exemplare zeichnen sich durch die kürzeren Arme, durch Abwesenheit von Körnelung und geringere Anzahl von Schildern auf dem Scheibenrücken (hier 1 radiäre und 2—3 interradiäre Reihen) vor grösseren Exemplaren aus, wie ich dies schon an Exemplaren von Ceylon habe nachweisen können.

Marktanner hält *Ophiothrix cataphracta* Martens für dieselbe Art wie *O. nereidina*. Auch mir ist diese Ansicht im höchsten Grade wahrscheinlich. Die Originaldiagnose allerdings enthält einige Angaben, welche eine Identificirung der beiden Formen ausschliessen würden. Auf meine Bitte hatte Herr Dr. Meissner die grosse Güte, die Originalexemplare (No. 1758 des Berliner Zoologischen Museums) daraufhin zu untersuchen. Er schreibt darüber: „Die grösseren Armstacheln sind an der Basis der Arme gleich der Breite der Armrückenschilder"; die Angabe, dass sie 6—8 mal so lang als die Arme breit sind, ist auf einen Druckfehler zurückzuführen. Ferner sind „die Stacheln an den Rändern dunkelviolett gefärbt", genau wie bei *O. nereidina* und nicht „blass mit einer dunkelvioletten Längslinie", wie es in der Originalbeschreibung heisst. Eine Skizze der Rückenbeschilderung von *O. cataphracta*, die ich ebenfalls Herrn Dr. Meissner zu verdanken habe, zeigt ganz den Charakter jüngerer Exemplare von *O. nereidina*, wie sie mir jetzt von Amboina vorliegen.

23. *Ophiothrix longipeda* Müller u. Troschel.

(Taf. XIV, Fig. 6a—c; Taf. XVI, Fig. 17 u. 17a.)

Ophiothrix longipeda Müller u. Troschel, 1842, Syst. d. Aster., p. 113.
„ „ Lyman, 1882, Challenger-Rep., Ophiur., p. 220.
„ „ Marktanner-Turneretscher, 1887, Ann. Naturh. Hofmus., Bd. 2, p. 311, tab. 13, fig. 27.
„ „ de Loriol, 1894, Échin. de l'île Maurice, Mém. Soc. phys. Genève, T. 32, p. 36.

Mehrere Exemplare von Amboina und Thursday Island.

Scheibendurchmesser	16 mm	17,5 mm	23 mm
Armlänge	220 „	210 „ (auf ca. 240 mm zu ergänzen),	310 „
Länge einer Radialplatte	5,3 „	6 „	6,5 „
Zahl der Armstacheln an den ersten Gliedern	7	8	7

24. *Ophiothrix punctolimbata* (MARTENS).

(Taf. XIV, Fig. 7a u. 7b; Taf. XVI, Fig. 18 u. 18a.)

Ophiothrix punctolimbata v. MARTENS, 1870, Arch. f. Naturg., Bd. 36, p. 257.
„ „ BROCK, 1888, Ophiur. Ind. Arch., Zeitschr. w. Zool, Bd. 47, p. 512.
„ „ MARKTANNER-TURNERETSCHER, 1887, Ann. Naturh. Hofmus., Bd. 2, p. 312.
„ „ DE LORIOL, 1893, Échin. d'Amboine, Rev. Suisse Zool., Vol. 1, p. 416, tab. 15.

Ein Exemplar von Thursday Island.

Scheibendurchmesser 7,5 mm, Armlänge 98 mm.

Zahl der Armstacheln an den ersten Gliedern 7—8.

Das vorliegende Exemplar stimmt ganz mit DE LORIOL's Beschreibung überein. Mein Material ist zu ungenügend, um zu entscheiden, ob es nicht doch nur als ein jugendliches Exemplar von *O. longipeda* anzusehen ist, für das ich es unbedenklich gehalten hätte, wenn diese Form nicht unter dem Namen *O. punctolimbata* als besondere Art angesehen würde. Als auffallendster Unterschied erscheint mir die Bestachelung der Radialplatten mit mehrspitzigen Cylinderchen, die sich von der der übrigen Scheibe nicht unterscheiden lässt, während die echte *O. longipeda* hier eine spärlichere Bedeckung mit runden Körnern zeigt gegenüber der dichteren Bekleidung der übrigen Scheibe mit cylindrischen Stäbchen.

25. *Ophiothrix bedoti* LORIOL.

(Taf. XIV, Fig. 8a u. 8b; Taf. XVI, Fig. 19 u. 19a.)

Ophiothrix bedoti DE LORIOL, 1893, Échin. d'Amboine, Rev. Suisse Zool., Vol. 1, p. 420, tab. 15, fig. 1—1f.

Ein Exemplar von Amboina.

Scheibendurchmesser 8 mm. Armlänge 93 mm (zu ergänzen auf mindestens 100 mm).

Der sehr guten und genauen Beschreibung DE LORIOL's ist nur hinzuzufügen, dass bei meinem Exemplar die Schüppchen, auf welchen die dornigen Stäbchen der Scheibe stehen, sehr deutlich sind; dass ferner auf den sonst ganz nackten Radialplatten vereinzelt ähnliche Stäbchen stehen können wie auf der übrigen Scheibe; dass die Seitenstacheln auch etwas länger sein können als 2 Armglieder; dass über den stark gezähnten Armstacheln oft noch ein fast ebenso langer, sehr feiner und spitzer, nahezu glatter Stachel vorkommen kann, und dass die unteren Armplatten der ersten Armglieder fast quadratisch sind, jedenfalls nicht länger als breit.

26. *Ophiothrix stelligera* LYMAN.

(Taf. XIV, Fig. 9a—c; Taf. XVI, Fig. 20 u. 20a.)

Ophiothrix stelligera LYMAN, Bull. Mus. Comp. Zool., Vol. 3, No. 10, p. 237, tab. 3, fig. 15—20.
„ „ LYMAN, Challenger-Report, Ophiur., p. 220.
„ „ MARKTANNER-TURNERETSCHER, 1887, Ann. Naturh. Hofmus., Bd. 2, p. 310.
„ „ BROCK, 1888, Ophiur. Ind. Arch., Zeitschr. w. Zool., Bd. 47, p. 513.

Ein Exemplar von Amboina.

Scheibendurchmesser 7 mm, Armlänge 32 mm.

Die Scheibe ist ziemlich zerstreut mit Stacheln bedeckt, aber zahlreiche längere Stacheln finden sich dazwischen; die Länge der Armstacheln entspricht der von 4 Armgliedern.

Zwei Exemplare von Thursday Island.

Scheibendurchmesser 5 mm, Armlänge 28 mm.

Die Scheibe ist viel dichter mit Stacheln bedeckt, aber sehr spärlich mit längeren Stacheln; die Länge der Armstacheln entspricht der von 3 Armgliedern.

27. *Ophiothrix vitrea* n. sp.

(Taf. XIV, Fig. 10a—c; Taf. XVI, Fig. 21 u. 21 a.)

Diagnose: Arme etwa 6 mal so lang als Scheibe. Scheibe oben und unten sowie Radialplatten bedornt. Dornen kurz mit 3 langen schlanken Armen. Obere Armschilder etwas länger als breit. Etwa 7 Armstacheln, bis 4 mal so lang als ein Armglied, der ganzen Länge nach grob gesägt.

Ein Exemplar von Amboina.

Scheibendurchmesser 3,7 mm, Armlänge 23 mm.

Die Scheibe ist oben dicht bedeckt mit kleinen Stacheln, die auf kurzem Stiel je 3 lange, schlanke Spitzen tragen; gegen den Rand zu werden sie grösser und etwas spärlicher, auch auf den Radialplatten stehen sie nicht so dicht wie in der Mitte; sie bedecken auch den grössten Theil der Interbrachialräume auf der Unterseite, die innere Hälfte nackt lassend. Die Radialplatten sind ziemlich undeutlich, halb so lang als der Radius der Scheibe, ein etwa rechtwinkliges Dreieck bildend, dessen längere Seite der der anderen Platte desselben Paares zugekehrt ist, welcher sie fast parallel läuft, durch etwa 2 Reihen von Stacheln davon getrennt; interradiär lassen sich ca. 6 Reihen von Stacheln zählen.

Die oberen Armschilder erscheinen unter dem Mikroskop fein granulirt und sind etwas länger als breit; ihr Aussenrand ist sehr stark convex, sehr viel breiter als der Innenrand, der wegen der weit vorspringenden Ecken der Seitenplatten kaum ein Drittel der Armbreite einnimmt. Die unteren Armplatten sind breiter als lang, aussen stark convex, innen fast gerade. Die seitlichen Armplatten bilden einen vorspringenden Rand.

Von den ca. 7 Armstacheln ist der unterste vom 3. Armgliede an hakenförmig, der 2.—4. von oben sind etwa so lang wie 3—4 Armglieder, der oberste meist etwas kürzer; alle sind auf 2 Seiten sehr grob gesägt mit durchschnittlich 7 Zacken jederseits und von glasigem Aussehen, die Spitze nicht verschmälert. Eine kleine spitze Tentakelschuppe ist vorhanden.

Die Mundschilder sind breiter als lang, rautenförmig; die Nebenmundschilder berühren sich innen. Die Zahnpapillen (ca. 13) sind in 2 Reihen angeordnet.

Die Scheibe ist weisslich, die Arme undeutlich hell und dunkel gebändert; auf der Rückseite der Arme verläuft ein breiter weisser Medianstreifen mit schwärzlichem Rande. Die Unterseite und die Stacheln sind weisslich.

Von *Ophiothrix pusilla* LYMAN, der die Art jedenfalls am nächsten steht, ist sie unterschieden durch bedeutendere Länge der Arme, durch die viel längeren Seitenstacheln, durch die verschiedene Gestalt der Armplatten sowie der Mundschilder.

28. *Ophiothrix striolata* GRUBE.

(Taf. XIV, Fig. 11; Taf. XVII, Fig. 22 u. 22 a.)

Ophiothrix striolata GRUBE, 1867, Jahresb. Schles. Ges., p. 45.
" " LYMAN, 1882, Challenger-Report, Ophiur., p. 222.

Mehrere Exemplare von Thursday Island.

Scheibendurchmesser	11 mm	13 mm
Armlänge	55 " (auf ca. 60 mm zu ergänzen)	70 "

Die Scheibe ist ziemlich locker bedeckt mit feinen kurzen Stäbchen von 0,5 mm Länge, welche grösstentheils glatt sind und nur hier und da noch Neigung zeigen zur Bildung von seitlichen Dornen. Radial findet sich eine Reihe zwischen den Radialplatten, interradial 4 Reihen solcher Stäbchen, welche spärlich und kürzer auch auf der Unterseite vorkommen, dieselbe aber grösstentheils nackt lassend. Die nackten Radialplatten sind dreieckig und convergiren nach aussen, ohne sich völlig zu berühren; sie zeigen bei einem Exemplar von 11 mm Scheibendurchmesser eine Länge von 3,8 mm und eine Breite von 1,4 mm.

Die oberen Armschilder sind beträchtlich breiter als lang, mit convexem Aussenrand, fast geraden Seitenrändern und Innenrand; letzterer ist über halb so breit als der Aussenrand. Die unteren Armplatten sind nahezu quadratisch.

An den ersten Armgliedern sind etwa 7 Seitenstacheln zu zählen, die beiden obersten sind die längsten, mitunter der zweite länger als der oberste, 3—4 mal so lang als ein Armglied. Ihre untere Hälfte ist fast glatt, die obere bedornt und etwas verbreitert. Der unterste Armstachel wird etwa vom 13. Armglied an hakenförmig.

Die Mundschilder sind breiter als lang, ungefähr oval, schwer sichtbar unter der bedeckenden Haut. Seitenmundschilder stossen innen zusammen.

Die Farbe der Oberseite ist bläulich, die Radialschilder etwas dunkler mit feinen dunkelblauen Punkten, besonders an den Rändern. Radiär sind sie getrennt durch einen weissen Streifen, der sich als mediane Längslinie auf die Arme festsetzt, hier durch schmale, mehr oder weniger unterbrochene, selbst in Punkte aufgelöste dunkelblaue Längslinien eingefasst. Die unteren Armschilder sind blau mit einem oft in grössere Flecken aufgelösten medianen Längsstreifen; die Mundschilder erscheinen hellblau. Die übrige Unterseite sowie die Stacheln sind hellgrau.

29. *Ophiothrix purpurea* MARTENS.

(Taf. XIV, Fig. 12; Taf. XVII, Fig. 23 u. 23 a.)

Ophiothrix purpurea v. MARTENS, 1867, Monatsber. Akad. Berlin, p. 346.
„ „ v. MARTENS, 1870, Arch. f. Naturg., p. 256.
„ „ LYMAN, 1882, Challenger-Report, Ophiur., p. 223.
„ „ BROCK, 1888, Ophiur. Ind. Arch., Zeitschr. w. Zool., Bd. 47, p. 518.

Ein Exemplar von Amboina.

Scheibendurchmesser 8,8 mm, Armlänge 42 mm (auf ca. 55 mm zu ergänzen).

Radialschilder 2,7 mm lang, 1,2 mm breit.

Längster Armstachel 7,7 mm = 9 Armglieder.

Die Scheibe ist rund mit schwachen interbrachialen Einschnürungen; die beim Eintrocknen runzelig werdende dicke Haut, welche sie bedeckt, ist oben und unten mit zerstreut stehenden warzenähnlichen Körnchen bedeckt, die sich in den schmalen radialen Feldern, welche zwischen 2 zusammengehörigen Radialplatten liegen, zu vereinzelten, langen, nadelförmigen, glatten Stacheln erheben. Die glatten Radialplatten sind dreieckig mit stark concavem Aussenrande; die Platten eines Paares sind völlig getrennt, an der äusseren Spitze aber berühren sie sich beinahe.

Die oberen Armschilder sind an den ersten Gliedern etwa so lang als breit, dann etwas länger als breit, mit fast geradem und gleich breitem Innen- und Aussenrand; die Seitenränder bilden einen scharfen Winkel zwischen den Seitenplatten. Die unteren Armplatten sind mikroskopisch gekörnelt, viereckig, so lang oder länger als breit.

An den ersten Armgliedern stehen 4—6 Armstacheln, der oberste ist weitaus der längste, er kann die Länge von 9 Armgliedern erreichen; sie sind alle nadelförmig, der ganzen Länge nach fein gesägt, der unterste ist etwa vom 6. Armgliede an hakenförmig.

Die Mundschilder sind mehr wie doppelt so breit als lang mit wellig gekrümmtem Aussenrand und vorgezogener Innenspitze, vor der die schmalen Nebenmundschilder sich beinahe berühren. Es finden sich ca. 24 spitze Zahnpapillen in 4 Reihen, die innersten der seitlichen Reihen sind am längsten.

Die Farbe ist weisslich bis blassrosa mit rothen Zeichnungen. Radialplatten sind fein getupft. Auf der Oberseite der Arme verläuft eine schmale, dunkelrothe, bald in Fleckenreihen sich auflösende Medianlinie und durch einen schmalen Zwischenraum von ihr getrennt noch feinere, heller rothe Seitenlinien; hinter dem ersten Armdrittel sind nur noch feine Punkte auf den oberen Armplatten sichtbar an Stelle dieser Linien. Zwischen der Basis von je 2 Armstacheln verläuft eine scharfe dunkelrothe Doppellinie; jede Seitenplatte trägt ausserdem noch auf jeder Seite des Stachelkammes einen feinen rothen Strich. Die Unterseite ist weiss, ebenso die unteren Stacheln, während die oberen zierlich roth geringelt sind.

30. *Ophiothrix lorioli* n. sp.

(Taf. XIV, Fig. 13 a u. 13 b; Taf. XVII, Fig. 24 u. 24 a.)

Diagnose: Arme etwa 10mal so lang als Scheibe. Nackte, bandartige Radialplatten den grössten Theil der Scheibe einnehmend; in der Mitte der Scheibe lange Stacheln, aussen kurze Höckerchen. Obere und untere Armplatten länger als breit. Etwa 5 Armstacheln, bis 4mal so lang als ein Armglied, nadelförmig, der ganzen Länge nach gesägt.

Ein Exemplar von Amboina.

Scheibendurchmesser 3,1 mm, Armlänge ca. 30 mm.

Länge der Radialplatten 1,4 mm.

Längster Armstachel 2,3 mm = 3—4 Armglieder.

Der grösste Theil der Oberseite der Scheibe ist von den glatten Radialplatten eingenommen, welche 3—4mal so lang sind als breit und nur einen kleinen Kreis in der Mitte der Scheibe frei lassen. Sie erscheinen fast bandförmig, nach innen zu etwas verbreitert, so dass die einzelnen Paare gegen die Mitte der Scheibe zu sich fast berühren. Die zu einem Paare gehörigen berühren sich aussen und divergiren gegen innen nur sehr wenig. Die Mitte der Scheibe, sowie die schmalen interradialen Zwischenräume zwischen dem inneren Drittel der Radialplatten tragen wenige lange, nahezu glatte, nadelförmige Stacheln; der äussere dreieckige Theil der Interbrachialräume ist häutig und trägt wenige, zerstreut stehende, konische Körnchen, die vereinzelt sich auch noch auf der Unterseite zeigen.

Die oberen Armplatten sind länger als breit, der breite Aussenrand sehr stark convex bis dreiseitig, der schmale Innenrand gerade, die Seitenränder leicht concav, einen Winkel mit dem Aussenrand bildend. Die unteren Armplatten sind wohl von einander getrennt, viel länger als breit, die Aussenhälfte wenig verbreitert, mit concavem Aussenrand und Seitenrändern und mit convexem Innenrand.

An den ersten Armgliedern zeigen sich etwa 5 Armstacheln, deren oberster weitaus der längste ist, so lang wie 3—4 Armglieder; der unterste wird schon vom 3. oder 4. Glied an hakenförmig; die übrigen sind nadelförmig dünn, sehr zerbrechlich und deutlich gesägt mit Ausnahme ihres untersten Theiles. Eine winzige nadelförmige Tentakelschuppe ist vorhanden.

Die Mundschilder sind doppelt so breit als lang, dreieckig mit Innenspitze, abgerundeten Seitenwinkeln und concavem Aussenrand; die Nebenmundschilder sind bandförmig, wenig kleiner und berühren sich innen mit einem schmalen Rande. Von den 8—11 Zahnpapillen sind die äusseren klein und zapfenförmig, die innersten sehr viel grösser mit verbreiterter Spitze.

Farbe weiss.

Die Art nähert sich durch die bandförmige Ausbildung der Radialplatten *Ophiothrix lepidus* DE LORIOL von Mauritius, ist aber nicht damit zu verwechseln.

31. *Ophiothela danae* VERILL.

(Taf. XVII, Fig. 25, 25 a u. 25 b.)

Ophiothela danae VERILL, 1869, Proc. Boston Soc. Nat. Hist., Vol. 12, p. 391.
„ „ MARKTANNER-TURNERETSCHER, 1887, Ann. Naturh. Hofmus., Bd. 2, p. 313.

Drei Exemplare von Amboina.

Scheibendurchmesser 2 mm, Armlänge 5—6 mm.

Die grossen, fein granulirten Radialschilder tragen überall zerstreut stehende, kugelförmige, dornige Höcker; die Radialschilder eines Paares berühren sich der ganzen Länge nach; im Centrum der Scheibe, das von den Radialschildern frei gelassen wird, stehen 3—4 grössere, spitz kegelförmige Höcker; in den keilförmig nach aussen sich verbreiternden interradiären Zwischenräumen zwischen den Radialschildern steht eine Reihe nach aussen grösser werdender, kugeliger Höcker. Die Rückenschilder der Arme erscheinen als grosse, stumpfe, granulirte Warzen, die begleitet und getrennt sind durch eine wechselnde Zahl viel kleinerer ähnlicher Wärzchen, mitunter selbst in solche aufgelöst sind. Stellenweise sind die Rückenschilder von einander getrennt durch unverkalkte, an trockenen Exemplaren schwärzlich durchscheinende Hautstellen.

Bei einem Exemplare sind 3 Arme verkümmert, ähnlich wie es LÜTKEN auf tab. 1 und 2, fig. 4c bei einem Exemplar von *O. isidicola* abbildet (Vid. Selsk. Forhandl., 1872); hier ist der innere Theil der Radialschilder fast frei von grösseren Höckern, und an den Armen ist die häutige Partie der Armglieder regelmässiger vertheilt, indem meist auf ein wohlverkalktes Glied zwei schwach verkalkte folgen.

Ophiothela isidicola scheint sich nach der Abbildung von LÜTKEN (s. o.) durch die geringere Grösse und bedeutendere Zahl der Höcker auf der Scheibe und dem Armrücken zu unterscheiden von *O. danae.* Bei der grossen Verschiedenheit in der Ausbildung der Höcker an einem einzigen Exemplare aber dürfte dieser Unterschied nur einen geringen Werth haben.

Ein weiterer Unterschied besteht in der geringeren Anzahl von Armstacheln (4) bei *O. danae* gegenüber 5—6 bei allerdings viel grösseren Exemplaren von *O. isidicola.* Ferner sind bei letzterer Art keine Tentakelschuppen beobachtet, während ich bei *O. danae* eine allerdings winzige, spitze Tentakelschuppe finde.

32. *Ophiomaza cacaotica* LYMAN.

(Taf. XVII, Fig. 26 u. 26 a.)

Ophiomaza cacaotica LYMAN, 1871, Ill. Cat. M. Comp. Zool. VI, p. 9, tab. 1, fig. 15.
„ „ LYMAN, 1882, Challenger-Report, Ophiur., p. 229.
„ „ BELL, 1884, Rep. Zool. Coll. H. M. S. Alert, p. 145.
„ „ KOEHLER, 1895, Mém. Soc. Zool. France, p. 405, tab. 9.

Drei Exemplare von Thursday Island.

Scheibendurchmesser	9 mm,	Armlänge	ca. 27 mm.
„	14 „	„	ca. 45 „
„	15,5 „	„	ca. 55 „

Die Zeichnung dieser Art ist sehr variabel; das zuerst beschriebene Exemplar aus Zanzibar ist chocoladenbraun; von BELL wurden aus Queensland und von KOEHLER aus der Nähe von Java Exemplare erwähnt mit weissen Zeichnungen auf Armen und Scheibe (var. *picta* KOEHLER); von den drei vorliegenden Stücken ist nun das kleinste überall einfarbig chocoladenbraun; das grösste ebenso nur noch auf der Unterseite der Arme, die der Scheibe ist braun und weiss marmorirt, während die Oberseite der Scheibe in sehr zierlicher Weise gezeichnet ist und auf weisslichem Grunde schmale, braune, wesentlich radiär verlaufende Linien zeigt; über die braunen Arme läuft eine breite gelbliche Mittelbinde und noch oberhalb der Stacheln jederseits eine schmale, gelbe Längsbinde, die hinter dem ersten Drittel der Arme verschwindet; der grösste Theil der Armstacheln ist ebenfalls gelblich.

Das dritte Exemplar ist auf der Oberseite der Scheibe ähnlich gezeichnet, nur sind die braunen Binden noch schmäler und die Scheibenmitte fast ganz hell; die Oberseite der Arme zeigt nur eine sehr breite, helle Längsbinde, die im letzten Drittel der Arme verschwindet; auf der Unterseite der Arme verläuft eine von zwei schmalen, gelblichen Linien eingefasste dunkle Längsbinde; die Unterseite der Scheibe ist hell, um die Mundgegend verläuft ein dunkler, fünfeckiger Ring; bei diesem Exemplar sind alle Stacheln hell.

Die oberen Armplatten haben ganz gerade und parallele Aussen- und Innenränder; die Seitenränder sind winkelig und bilden mit einander eine sehr regelmässige Zickzacklinie.

33. *Ophiomyxa brevispina* MARTENS.

(Taf. XVII, Fig. 27 u. 27 a.)

Ophiomyxa brevispina v. MARTENS, 1870, Arch. f. Nat., p. 249.
„ „ STUDER, 1883, Abh. Akad. Wiss., 1882, p. 28.
„ „ BROCK, 1888, Ophiur. Ind. Arch., Zeitschr. w. Zool., Bd. 47, p. 530.
„ „ DE LORIOL, 1893, Échin. d'Amboine, Rev. Suisse Zool., p. 425.

Zwei typische Exemplare von Amboina.

Der Scheibenrücken des einen Exemplars zeigt rundliche, dunkle Flecken. Am Ende der Arme fanden sich bei einem Exemplare einige parasitische Schnecken fest eingebohrt, die Schale frei nach aussen; sie gehören zur Gattung *Stylifer* oder einer ihrer nächsten Verwandten.

34. ***Astrophyton sculptum*** n. sp.

(Taf. XVIII, Fig. 29, 29 a u. 29 b.)

Diagnose: Scheibe und Arme überall fein granulirt ohne gröbere Warzen; 2—3 winzige Tentakelschuppen, nicht vor der 7. Gabelung. Etwa 16 Armgabelungen. Basis der Arme unten mit erhabenen, durch viele Commissuren verbundenen Seitenkanten. Ganze Unterseite der Scheibe tief sculptirt. 5 Madreporenplatten.

Ein Exemplar von Amboina.

Scheibendurchmesser 41 mm.

Die Scheibe ist sehr fein granulirt in der Weise, dass die Radialplatten gleichmässig von den winzigen, einander nicht berührenden Körnchen bedeckt sind, ebenso die Unterseite der Scheibe, während auf dem übrigen Theil der Scheibe kleine nackte Felder frei bleiben und die Granulirung netzartig auftritt. Die Radialplatten, aus ca. 10 schuppenartigen Stücken bestehend, erheben sich paarweise hoch über die tief eingesenkten Interbrachialräume.

Die Arme sind höher als breit, im ersten Drittel mit ziemlich ebener Unterseite, im Uebrigen von ovalem Querschnitt, und verzweigen sich ca. 16 mal. Sie sind ebenfalls ringsum granulirt, doch sind die Körnchen grösser und viel flacher als auf der Scheibe, ein zusammenstossendes Pflaster bildend. Jedes Armglied trägt einen Ring von winzigen spitzen Körnchen, der an den ersten Gliedern vielfach unterbrochen ist, überall aber die Unterseite frei lässt. An den äussersten Armgliedern werden diese Körnchen hakenförmig und deutlicher doppelreihig. Die sehr kleinen Tentakelpapillen, 2—3 an Zahl, beginnen erst etwa nach der 7. Gabelung.

Der Rand auf der Unterseite der Arme springt am ersten Drittel der Arme kantig vor; diese Kanten verlieren sich weiter aussen völlig, gegen die Scheibe zu werden sie aber immer auffallender, zugleich breiter und höher, bis sie auf der Unterseite der Scheibe selbst, wo sich die Seitenkanten der 5 Arme zu einem Ring vereinigen, sich wallartig erheben, sowohl über die Interbrachialräume wie über den von den Kieferstücken gebildeten Mundring, von dem sie noch durch eine tiefe fünfeckige Furche getrennt sind. Dazu kommt noch, dass an der Grenze von je 2 Armgliedern eine hohe, schmale Brücke die beiden Armkanten verbindet, und diese Brücken können wieder durch schmale, den Armkanten parallel laufende Commissuren mit einander verbunden sein, zwischen welchen die Oberfläche der Arme tiefe Furchen und Löcher bildet. In solchen stehen auch die an den ersten 4 Armgliedern vorhandenen Tentakeln. Diese Sculptur ist ausserordentlich auffallend an den ersten Armgliedern, wird nach aussen flacher und verliert sich nach der dritten Armgabelung fast vollständig.

Die Kieferstücke bilden einen hohen und schmalen, interradiär knotig verdickten Ring. Die Kiefer tragen sehr zahlreiche feine, spitze Papillen in einem Haufen. Am inneren Winkel jedes Interbrachialraumes findet sich eine Madreporenplatte, die in Folge der wallartigen Erhebung der hier zusammenstossenden Armkanten nahezu senkrecht gestellt sind. Die Genitalspalten sind an den vom Interbrachialraum gebildeten Rande nackt, auf dem gegenüberliegenden Rande gekörnelt.

Die Farbe ist ledergelb.

Es ist mir nicht bekannt, dass diese auffallende Sculptur der Unterseite bei irgend einer anderen Euryalide beobachtet ist.

35. ***Euryale ludwigi*** n. sp.

(Taf. XVII, Fig. 28—28 c.)

Diagnose: Scheibe überall fein granulirt, oben mit vielen grossen halbkugeligen Warzen. Arme granulirt, ohne Warzen, mit ca. 8 Gabelungen. 2—3 winzige Tentakelschuppen von den ersten freien Armgliedern an. Eine Madreporenplatte.

Ein Exemplar von Amboina.

Scheibendurchmesser 6 mm.

Die Scheibe zeigt oben eine feine Granulirung, zwischen welcher sich eine Anzahl dicker, halbkugelförmiger Warzen erheben, deren grösste auf den hoch gewölbten Radialplatten sich befinden, auf jeder Platte etwa 3. Auch die Unterseite der Scheibe ist fein granulirt, aber nur nahe dem inneren Rande der Interbrachialräume zeigen sich hier je 2—3 breite, aber sehr flache Warzen.

An den Armen folgen ca. 8 Gabelungen auf einander, die durch 4—7 Armglieder von einander entfernt sind. Sie sind mit pflasterartiger Granulirung bedeckt, und sämmtliche Glieder zeigen einen Doppelring von feinen Häkchen, die an den äusseren Gliedern ziemlich gross sind.

Von den ersten freien Armgliedern an finden sich jederseits 2—3 winzige Tentakelschuppen, die an den äusseren Gliedern hakenförmig werden.

Die ganze Unterseite ist bis zu den Mundrändern bedeckt mit einem Pflaster grosser, polygonaler Plättchen.

Die Mundspalten zeigen jederseits 3—6 spitze Mundpapillen von sehr verschiedener Grösse, zu denen noch an der Spitze der Kiefer ca. 3 grössere Zahnpapillen kommen, über denen eine Reihe von 4 lanzettlichen Zähnen steht.

Eine Madreporenplatte ist vorhanden mit mehreren kraterartig erhobenen Oeffnungen. Jedes der Nebenmundschilder ist so gross wie ein Paar Kiefer.

Die Farbe ist weiss.

Die Art der Mundbewaffnung und die Grösse der Nebenmundschilder machen es unzweifelhaft, dass das vorliegende Exemplar zur Gattung *Euryale* zu stellen ist. Es ist ganz ausgeschlossen, dass es sich nur um eine jugendliche *E. aspera* handelt, da Fortsätze auf der Rückseite der Arme vollständig fehlen und die Scheibe ganz verschieden ornamentirt ist.

Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Asteroidea.

Von

Prof. L. Döderlein
in Strassburg i. E.

Mit Tafel XVIII—XXII.



Von Herrn Professor SEMON wurden bei Amboina und Thursday Island 26 Arten Asteroidea gesammelt. Nur eine davon, von sehr geringer Grösse, erwies sich als neu, zugleich auch als Vertreter einer neuen Gattung, *Bunaster*, die in der Nähe von *Ophidiaster* in das System einzureihen ist. Dieser Unterschied gegenüber den bei den Ophiuriden gemachten Erfahrungen, unter denen sich nicht weniger als 23 Procent neue Arten befanden, ist nicht nur der bedeutenderen Grösse der Asteroidea zuzuschreiben, sondern auch der wenig versteckten Lebensweise, welche diese Thiere führen, so dass sie dem Sammler viel leichter in die Hände fallen und daher in einigermassen durchforschten Gebieten viel vollständiger bekannt sind als die Ophiuroidea.

Von den Flachwasserformen im tropischen Indo-Pacific leben zahlreiche Arten frei auf dem Sandboden zwischen den Riffkorallen, wo sie oft heerdenweise sich finden, wie die Arten von *Pentaceros*, die flachen *Goniodiscus, Stellaster* etc., die zum Theil sich gern etwas in den Boden einwühlen; die *Linckiidae* klettern mit Vorliebe auf den Korallenstöcken selbst herum; *Acanthaster* fand ich auf der Unterseite von flachen Korallenstöcken sitzend, STUDER sammelte solche auf Sandgrund; *Astropecten* und *Luidia* scheinen mehr schlammigen Boden zu bevorzugen.

Viele Arten besitzen im tropischen Indo-Pacific eine sehr ausgedehnte horizontale Verbreitung. Eine Anzahl von ihnen sind, wie viele Echinodermen überhaupt, ausgezeichnet durch ihre grosse Neigung zu Abänderungen und bilden zahlreiche Varietäten und Localformen, die zur Aufstellung einer Menge von schlecht charakterisirten und kaum unterscheidbaren „Arten" geführt haben. Wenn auch solche Formen an gewissen Localitäten sich durch übereinstimmende Merkmale auszeichnen, so sollte man sie doch, wo sie nachweisbar ohne scharfe Grenze in andere Formen übergehen, indem ihre Variationsbreite in die von Formen anderer Herkunft hineingreift, nicht als besondere Arten von diesen trennen, sondern schon der Uebersichtlichkeit wegen als das charakterisiren, was sie thatsächlich sind, als Localformen.

Ein genaueres Studium einzelner Gattungen, gestützt auf ein reiches Material von verschiedenen Localitäten, wird ohne Zweifel zur Einziehung einer grossen Anzahl von schlechten Arten führen, welche jetzt ein sicheres Bestimmen innerhalb gewisser Gattungen fast zur Unmöglichkeit machen, wie dies jeder weiss, der z. B. Arten von *Pentaceros* oder *Astropecten* zu bestimmen versucht hat.

Für die Gattung *Culcita*, welche bisher der Bestimmung einzelner Exemplare die allergrössten Schwierigkeiten bereitete, habe ich hier an der Hand eines verhältnissmässig grossen Materials von verschiedenen Fundorten versucht, den oben angedeuteten Gesichtspunkten entsprechend eine Revision der Arten durchzuführen, nachdem über die Selbständigkeit einzelner Arten schon von anderer Seite die grössten Bedenken ausgesprochen waren. Es liess sich dabei nachweisen, dass zwischen den im östlichen Theile des Indo-Pacific (Sumatra bis Sandwich-Inseln) unterschiedenen „Arten" alle möglichen Uebergänge vorkommen, und dass die unterscheidenden Merkmale äusserst variabler Natur sind. Die mir bekannt gewordenen Exemplare, die z. Th. in keine der unterschiedenen Arten gut hineinpassten, liessen sich zwanglos in eine zusammenhängende Formenreihe anordnen, welche ich als eine einzige Art (*Culcita novae-guineae* MÜLL. u. TR.)

ansehe, innerhalb deren je nach der Ausbildung einzelner Charaktere Varietäten bezeichnet werden können, die aber in keiner Weise scharf von einander abzugrenzen sind. Diese Varietäten in typischer Ausbildung, besonders aber die extremen Formen, sind so auffallend von einander verschieden, dass sie als besondere Arten aufgefasst werden müssten, wenn nicht eben die ganze Reihe der allmählichen Uebergänge vorläge.

Im westlichen Theile des in sich geschlossenen Verbreitungsgebietes dieser Art überwiegen Formen, welche sich dem einen Extrem der Reihe nähern; im östlichen Theile solche Formen, welche dem anderen Extrem nahestehen; in der Mitte des Verbreitungsgebietes, z. B. bei Amboina, scheinen die verschiedensten Ausbildungsformen neben einander vorzukommen. Hier im Centrum der Verbreitung hat sich auch eine eigenthümliche Form abgespalten, die wohl schon als selbständige Art aufgefasst werden darf (*Culcita grex* MÜLL. u. TR.).

Der westliche Theil des Indischen Oceans wird von einer anderen Art bewohnt (*Culcita schmideliana* RETZ.), welche ebenfalls durch eine Formenreihe dargestellt ist, deren Extreme sich sehr weit von einander entfernen, aber durch eine Anzahl vermittelnder Formen aufs innigste mit einander verknüpft sind; die einzelnen auch in dieser Reihe aufzustellenden Varietäten erweisen sich als Parallelformen zu der Reihe, welche *C. novae-guineae* bildet. Wo die Verbreitungsbezirke der beiden grossen Formenreihen von *C. schmideliana* und *C. novae-guineae* einander am nächsten kommen (Ceylon einerseits und Sumatra-Java andererseits), sind in jeder von ihnen Formen entwickelt, welche einander so ähnlich werden, dass eine innige Verwandtschaft zwischen den beiden von einander sonst leicht zu unterscheidenden Arten angenommen werden muss.

Zwei weitere wohl charakterisirte Arten finden sich innerhalb sehr enger Verbreitungsgrenzen, die eine, *Culcita coriacea* MÜLL. u. TR., auf das Rothe Meer, die andere, *Culcita veneris* PERR., auf die Insel St. Paul beschränkt. Sie haben jedenfalls als Ausläufer von der grossen Hauptmasse der *Culcita* zu gelten, welche in Folge einer gewissen Isolirung zu selbständigen Arten werden konnten.

Es ist meine Ueberzeugung, dass ein genaueres Studium auch bei anderen Gattungen zu ähnlichen Resultaten führen muss und eine Auffassung des grossen Formenreichthums von Echinodermen ermöglichen wird, welche mir persönlich viel befriedigender erscheint, als die zumeist übliche, nach welcher jedes Exemplar, welches nicht gut sich in eine der bereits (gewöhnlich nach einem einzelnen Individuum) beschriebenen Arten unterbringen lässt, als Typus einer neuen selbständigen Art aufgestellt werden muss. Diese Methode hat innerhalb vieler Asteriden-Gattungen zu einer derartigen Anhäufung nicht oder doch kaum unterscheidbarer Arten geführt, dass solche zum Theil ein unentwirrbares Chaos geworden sind.

Ich bin jedoch weit davon entfernt, etwa den Autoren solcher neuer Arten einen Vorwurf machen zu wollen; denn ich weiss sehr gut, und zwar aus eigenster Erfahrung, dass derjenige, welchem nicht ein sehr umfangreiches Vergleichsmaterial zur Verfügung steht, welches höchstens durch sehr naturgetreue Abbildungen ersetzt werden kann, gar keine andere Möglichkeit hat, als eine nova species aufzustellen, wenn ihm eine nicht unterzubringende Form aufstösst. Ich wünsche hier nur zu constatiren, dass mit einer noch so trefflichen Beschreibung und der Darlegung der Gründe, weshalb eine Form als nova species angesehen wird, in unserer Zeit die Aufgaben, welche sich die wissenschaftliche Systematik zu stellen hat, noch nicht erfüllt sind. Der wissenschaftliche Zweck, den die übliche Speciesbeschreibung allein haben soll, ist der, die beschriebene Form gefügig zu machen zur Verwendung beim Aufbau des natürlichen Systems, d. h. zum Nachweis des inneren genetischen Zusammenhanges der unterscheidbaren Formen.

Es genügt nicht, um ein Bild zu gebrauchen, dass die Bausteine zum Bauplatz gebracht und sorgfältig zubehauen werden; die Aufrichtung des Gebäudes ist der eigentliche Zweck, das Andere ist nur die Vorbereitung dazu. Die meisten unserer artenreicheren Gattungen (und das gilt nicht nur für die Echinodermen) machen aber den Eindruck eines Bauplatzes, auf dem viele gut oder schlecht zubehauene Steine beisammen lagern, ohne dass der Baumeister sich finden will, der sie auch thatsächlich zum Bau verwendet; auf manchen Bauplätzen herrscht Ordnung, insofern die Bausteine nach gewissen Regeln übersichtlich aufgeschichtet sind (künstliches System), wie das z. B. bei den Ophiuriden-Gattungen einigermassen durchgeführt ist; an das eigentliche Gebäude aber, das natürliche System, wagt niemand die Hand zu legen. Bei den Asteriden aber, und sie zeichnen sich dadurch unvortheilhaft vor allen anderen Echinodermen-Gruppen aus, ist auch eine solche Ordnung nur sehr unvollkommen erreicht.

In ähnlicher Weise wie die Gattung *Culcita* fasste ich früher schon die Gattung *Acanthaster* auf und gab der Ueberzeugung Ausdruck, dass alle hierher gehörigen Formen aus dem tropischen Indo-Pacific eine einzige Art darstellen, bei der ebenfalls Varietäten und Localformen sich ausgebildet haben, ohne aber schon genügend selbständig geworden zu sein, um als Arten gelten zu können. Selbst die extremste dieser Localformen (von Mauritius) ist noch so innig mit den übrigen Formen verbunden, wie ich dies genauer ausgeführt habe, dass ich ihr noch keine Artberechtigung zugestehen möchte.

Zwei Arten, *Ophidiaster purpureus* PERRIER und *Retaster insignis* SLADEN, glaubte ich unbedenklich zu den Synonymen weisen zu dürfen, da mir ihre Identität mit *Ophidiaster pustulatus* MARTENS, bez. *Retaster cribrosus* MARTENS ausser Frage zu sein scheint; ebenso erwies sich *Astropecten coppingeri* BELL. als Synonym von *A. zebra* SLADEN, wie SLADEN bereits erkannt hatte.

Die übrigen Arten gaben zu keinen allgemeineren Bemerkungen Anlass.

Die vorliegenden Asteroidea gehören zu folgenden Arten:

(Amb. bedeutet Amboina; Thursd. bedeutet Thursday-Insel.)

1) *Archaster typicus* M. T., Amb.
2) *Astropecten granulatus* M. T., Thursd.
3) „ *zebra* SL., Thursd.
4) „ *velitaris* MARTS., Amb.
5) *Luidia maculata* M. T., Thursd.
6) *Iconaster longimanus* (MÖB.), Thursd.
7) *Stellaster incei* GR., Thursd.
8) *Goniodiscus pleyadella* (LM.), Thursd.
9) „ *sebae* M. T., Amb.
10) *Anthenea tuberculata* GR., Thursd.
11) *Pentaceros turritus* M. T., Amb. u. Thursd.
12) *Pentaceropsis obtusatus* BORY, Amb.
13) *Culcita novae-guineae* M. T., Amb.
14) *Gymnasteria carinifera* (LM.), Amb.
15) *Nepanthia brevis* E. PERR., Thursd.
16) *Asterina cepheus* M. T., Amb.
17) *Ophidiaster pustulatus* (MARTS.), Amb.
18) „ *tuberifer* SL., Thursd.
19) *Bunaster ritteri* n. g., n. sp., Amb.
20) *Linckia miliaris* MARTS., Amb.
21) „ *multifora* (LM.), Amb.
22) *Nardoa tuberculata* GR., Amb.
23) *Retaster cribrosus* (MARTS.), Thursd.
24) *Acanthaster echinites* ELL. SOL., Amb.
25) *Mithrodia clavigera* (LM.), Amb.
26) *Echinaster eridanella* M. T., Amb.

---

1. *Archaster typicus* MÜLLER u. TROSCHEL.

Archaster typicus MÜLLER u. TROSCHEL, 1840, Monatsber. Ak. Wiss. Berlin, p. 104.
„ „ SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroidea, p. 123 und p. 724.
„ „ DE LORIOL, 1893, Échinod. d'Amboine, Rev. Suisse Zool., T. 1, p. 378.
„ „ KOEHLER, 1895, Échinod. des îles de la Sonde, Mém. Soc. Zool. France, p. 386.

Mehrere Exemplare von Amboina, mit und ohne Stacheln auf den Supramarginalplatten.

2. *Astropecten granulatus* MÜLLER u. TROSCHEL.

(Taf. XVIII, Fig. 30 und 30a.)

Astropecten granulatus MÜLLER u. TROSCHEL, 1842, Syst. d. Aster., p. 75.
„ „ SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroidea, p. 215, tab. 35, fig. 3 u. 4; tab. 39, fig. 4—6.

Ein Exemplar von Thursday Island.

R = 29 mm; r = 8 mm.

Armbreite an der zweiten Supramarginalplatte 7,8 mm.

Breite des Paxillenfeldes ebenda 4 mm.

Zahl der Supramarginalplatten 24 mm.

Das Exemplar gehört unzweifelhaft zu der von SLADEN genauer beschriebenen und abgebildeten Art und unterscheidet sich davon allenfalls dadurch, dass auf den dem Armwinkel zunächst liegenden Inframarginalplatten ausser den beiden Randstacheln noch 1—3 etwas längere Stachelchen längs des aboralen Randes der Platten sich bemerklich machen.

Das SLADEN'sche Exemplar stammt von der Arafura-See.

3. *Astropecten zebra* SLADEN.

(Taf. XVIII, Fig. 31 u. 31 a.)

Astropecten zebra SLADEN, 1883, Journ. Linn. Soc. London, Zool., Vol. 17, p. 261.
„ „ SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroidea, p. 212, tab. 36, fig. 3 u. 4; tab. 39, fig. 7—9.
Astropecten coppingeri BELL, 1884, Rep. Zool. Coll. H. M. S. Alert, Echinod., p. 132.

Mehrere Exemplare von Thursday Island.

	a	b	c	d	e	f
R =	16 mm	19 mm	27,4 mm	30 mm	33 mm	71 mm
r =	5 „	6 „	7,5 „	8,8 „	9 „	16,5 „ (?)
Armbreite an der 2. Supramarginalplatte	4,6 „	5,4 „	7,4 „	8,3 „	8,8 „	15 „ (?)
Breite des Paxillenfeldes ebenda	2,7 „	3,5 „	5,1 „	6,2 „	6,2 „	
Anzahl der Supramarginalplatten	17	20	25	25	26	36
Anzahl der stacheltragenden Supramarginalplatten	3 (2)	3	3 (2)	1	3 (2)	2

Bei dem stark verkrümmten Exemplar f ist die Armbreite an der 8. Supramarginalplatte 14 mm, die Breite des Paxillenfeldes 10,5 mm.

Die vorliegenden Exemplare sind nur in untergeordneten Punkten von der der SLADEN'schen Beschreibung und Abbildung zu Grunde liegenden Form unterschieden. Es tragen meist nur die drei innersten Supramarginalplatten jederseits einen aufrechten Stachel, bei einem grossen Exemplar nur zwei, bei einem anderen steht nur auf der innersten Platte ein kleines Stachelchen.

Von *Astropecten coppingeri* BELL ist *A. zebra* SLADEN wohl nur durch die Anzahl der Supramarginalstacheln verschieden, von denen *A. coppingeri* nur 2 jederseits besitzt, während *A. zebra* deren 4 trägt; *A. zebra* var. *rosea* SLADEN besitzt aber auch nur 2—3 Stacheln, während bei meinen Exemplaren diese Zahl zwischen 1 und 3 schwankt; diese selbst an den verschiedenen Armen desselben Individuums variable Zahl kann aber unmöglich als specifischer Unterschied aufgefasst werden, so dass ich die beiden Formen als eine Art anzusehen geneigt bin, wie dies auch SLADEN für wahrscheinlich hält (l. c. p. 739).

Bei meinen Exemplaren fehlen die Pedicellarien zu beiden Seiten der Armfurchen fast vollständig, nur ausnahmsweise war einmal ein derartiges Organ aufzufinden. Dagegen trugen ganz regelmässig die beiden hinter den Mundplatten gelegenen Zwischenplatten (intermediate plates) je ein grosses Pedicellar.

Die Färbung und Zeichnung ist dieselbe, wie sie SLADEN angiebt.

Die Gestalt der Paxillen ist bei *A. zebra* und *A. coppingeri* offenbar dieselbe, obwohl man sie nach der Beschreibung für verschieden halten könnte. Bei meinen Exemplaren finde ich die Paxillen auf den Armen grösstentheils mit einem einzigen grösseren centralen Körnchen versehen, wie es bei *A. coppingeri* geschildert wird, während auf dem grössten Theil der Scheibe, sowie auf der Mitte des proximalen Theiles der Arme mehrere centrale Körnchen vorhanden sind, die an Grösse etwa den peripheren Körnchen gleichen, wie das die Abbildung von *A. zebra* veranschaulicht.

Auch in Bezug auf die etwas variablen Ambulacralpapillen kann ich keinen wesentlichen Unterschied finden zwischen den beiden Formen. Auch die Körpergestalt und die auffallende Zeichnung von *A. zebra* und *coppingeri* ist identisch und findet sich ebenso auch bei allen mir vorliegenden Stücken. Diese stammen aus der Torresstrasse, wo die Art offenbar häufig ist, da auch die vom „Challenger" wie vom „Alert" mitgebrachten Exemplare ebendort gesammelt wurden.

4. *Astropecten velitaris* MARTENS.

(Taf. XVIII, Fig. 32 u. 32a.)

Astropecten velitaris v. MARTENS, 1865, Arch. f. Naturg., p. 360.
" " LÜTKEN, 1871, Vidensk. Medd. nat. Forh. Kjöbenh., p. 237.
" " SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroidea, p. 214.

Zwei Exemplare von Amboina.

	a	b
R =	7 mm	16 mm
r =	3 "	5,5 "
Armbreite an der 2. Supramarginalplatte	2,7 "	4,7 "
Breite des Paxillenfeldes ebenda	1,4 "	3 "
Anzahl der Supramarginalplatten	13	22
" " stacheltragenden Supramarginalplatten	0	1

Von *Astropecten zebra* SLADEN unterscheidet sich diese Form u. a. auch durch schlankere, eher stachel- als schüppchenartige Bewaffnung der Inframarginalplatten. Die Pedicellarien sind auch hinter den Mundplatten nicht deutlich, sondern durch Haufen von Stachelchen vertreten. Nur eines der Exemplare trägt einen Stachel auf einer Supramarginalplatte.

Die Zeichnung ist reducirt auf einen radiären Fleck in den Armwinkeln und sehr kleine dunkle Flecken in der äusseren Armhälfte.

Die Art wurde bisher beobachtet bei Formosa, in der südchinesischen See, bei Amboina, den Admiralitätsinseln und Nordwest-Australien.

5. *Luidia maculata* MÜLLER u. TROSCHEL.

Luidia maculata MÜLLER u. TROSCHEL, 1842, Syst. d. Aster., p. 77.
" " SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroid., p. 742.
" " DE LORIOL, 1893, Échin. d'Amboine, Rev. Suisse Zool., T. 1, p. 379.

Ein Exemplar von Thursday Island.

6. *Iconaster longimanus* (MÖBIUS).

(Taf. XVIII, Fig. 33.)

Astrogonium longimanum MÖBIUS, 1859, Neue Seesterne, Abhandl. Naturw. Ver. Hamburg, Bd. 4, Abth. 2, p. 7, tab. 1, fig. 5 u. 6.
Pentagonaster longimanus PERRIER, 1876, Rev. d. Stellér., Arch. zool. expér., T. 5, p. 44.
Iconaster longimanus SLADEN, 1889, Challenger-Report, Aster., p. 261.
" " KOEHLER, 1895, Échinod. des îles de la Sonde, Mém. Soc. Zool. France, p. 393.

Ein Exemplar von Thursday Island.

R = 80 mm; r = 21 mm; Anzahl der Supramarginalplatten 24.

7. *Stellaster incei* GRAY.

Stellaster incei und *belcheri* GRAY, 1847, Proc. Zool. Soc., p. 76.
" " " " GRAY, 1866, Synopsis of Starfishes, p. 7, tab. 7, fig. 1.
Goniaster belcheri LÜTKEN, 1871, Videnskab. Meddel., p. 23, tab. 5, fig. 3.
Pentagonaster incei und *belcheri* PERRIER, 1876, Rev. d. Stellér., Arch. zool. expér., T. 5, p. 42.
Stellaster incei SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroid., p. 322.

Mehrere Exemplare von Thursday Island.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
R, in mm	33	39	42	45	43—46	46	46	50	58
r, in mm	12,4	15	15,5	16	18	17,5	17	19	24
Zahl der Supramarginalplatten	14	14	15	15	14	15	16	15	16
Zahl der Rückentuberkeln, radiär	6	6	11	6	6	13	4	19	5
Zahl der Rückentuberkeln, interradiär	—	17	3	—	—	4	—	5	4

Die vorliegenden Exemplare entsprechen der als *Stellaster belcheri* beschriebenen Form, die sich von *St. incei* wesentlich nur durch die geringere Zahl der Rückentuberkeln unterscheidet. Die von SLADEN vorgenommene Vereinigung der beiden Arten scheint mir gerechtfertigt, denn die Anzahl und Lage dieser Tuberkeln ist ausserordentlichen Schwankungen unterworfen, wie aus obiger Tabelle hervorgeht. Am constantesten findet sich ein Rückentuberkel auf jedem Radius etwa halbwegs zwischen der Mitte der Scheibe und der Basis der Arme. Regelmässig ist dies der grösste aller Tuberkeln; bei meinen Exemplaren ist er selten kegelförmig, sondern verlängert und keilförmig; auch er fehlt aber oft auf einem oder mehreren Radien. Ganz unbeständig erweisen sich die übrigen Tuberkeln, die auf den Radien sowohl bis nahe dem Mittelpunkt der Scheibe einerseits wie bis zur Armbasis andererseits in Mehrzahl vorkommen können; auf dem freien Theile der Arme habe ich keine Tuberkeln beobachten können. Interradiär finden sich Tuberkeln seltener und hier am häufigsten auf den der radialen Medianreihe benachbarten Platten. In keinem Falle waren die Tuberkeln auf den 5 Antimeren gleichmässig entwickelt. Aus obiger Tabelle geht übrigens auch hervor, dass die Zahl der Tuberkeln vom Alter ganz unabhängig ist.

8. *Goniodiscus pleyadella* (LAMARCK).

(Taf. XVIII, Fig. 34—34 f.)

Asterias pleyadella LAMARCK, 1816, Anim. sans vert., T. 2, p. 239.
Goniodiscus pleyadella MÜLLER u. TROSCHEL, 1842, Syst. d. Aster., p. 59.
" " PERRIER, 1876, Rev. d. Stellér., Arch. zool. expér., T. 5, p. 48.

Drei Exemplare von Thursday Island.

	a	b	c
R =	22 mm	22 mm	48 mm
r =	9 "	9 "	22 "
Zahl der Supramarginalplatten	11	10	12—13
Zahl der Rückentuberkeln	4	—	5

Bei dem grösseren Exemplare zeigt die äussere Hälfte der freien Arme fast parallel laufende Ränder, die nahe der Armspitze plötzlich convergiren. Die Scheibe ist deutlich gewölbt, die Mittellinie der Interbrachialräume bildet eine seichte Furche. In der Mitte der Scheibe sind die Rückenplatten rosettenförmig um eine centrale Platte angeordnet, neben welcher sich die etwas excentrisch gelegene, von kleinen Plättchen umgebene Afteröffnung befindet.

Unter der feinen, die ganze Oberfläche überziehenden Granulirung sind die Grenzen der Rückenplatten noch eben sichtbar. Am grössten sind die Platten der Scheibenmitte, sodann die an die Mittellinie der Interbrachialräume angrenzenden und die mittleren Armplatten. Wo mehrere Platten zusammenstossen, finden sich kleine, von wenigen Papulä gebildete Porenfelder. Nur die mittleren Armplatten erreichen fast die Spitze der Arme; kurz vorher, wo die plötzliche Verjüngung der Arme eintritt, endet die erste Reihe der Dorsolateralplatten, eine weitere Reihe endet kurz nach dem Beginn der freien Arme.

In der ziemlich gleichmässigen, feinen Granulirung heben sich einige gröbere Körner in der Mitte der centraler gelegenen Rückenplatten ab. Die über der Mitte jeder Platte gelegenen Körner sind überall wenig gröber als die anderen, und zwischen ihnen sind eigenthümliche, halbkugelförmige, glasige Körner von dunklerer Farbe sichtbar, welche jeder Rückenplatte das Aussehen verleihen, als sei sie porös. Diese glänzenden Körner erweisen sich als buckelförmige Erhabenheiten der oberflächlichen Skeletplatten (Fig. 34 c) und finden sich auch bei anderen Arten, z. B. bei *Goniodiscus sebae* und *G. articulatus*; bei letzterer Art sind sie von DE LORIOL beobachtet worden.

Etwa halbwegs zwischen dem Centrum und dem Beginn der freien Arme erhebt sich ein sehr niedriger, stumpfer Höcker auf jeder der 5 primären Radialplatten. Zwischen einem Paar dieser Höcker liegt interradiär die ovale Madreporenplatte.

Auf den oberen und unteren Randplatten zerstreut liegen ziemlich zahlreich kleine, spatelförmige Pedicellarien, die etwa so gross sind wie je zwei der umgebenden Granula. Einzelne kommen auch auf den Dorsolateralplatten vor. Unter der Granulirung der unteren Randplatten werden etwas grössere runde Körner von brauner Farbe auffallend; selten finden sich solche auch auf den Ventrolateralplatten. Die Körnelung der Bauchplatten ist etwas gröber als die der Rücken- und Randplatten; zwischen ihr bemerkt man zahlreiche spatelförmige Pedicellarien, kaum grösser als die umgebenden Granula.

Die inneren Furchenpapillen stehen in Kämmen von je 5 oder 6 stabförmigen Stachelchen, deren äussere etwas kürzer als die mittleren sind. Die äusseren Furchenpapillen bilden zu je 3 mit den inneren parallele Reihen; eine oder zwei von ihnen sind stark vergrössert, blattförmig. Zwischen äusseren und inneren Furchenpapillen steht am adoralen Rande jeder Adambulacralplatte je ein zangenförmiges Pedicellar von der Länge der inneren Furchenpapillen.

Bei den kleinen Exemplaren verjüngen sich die Arme allmählich gegen aussen, so dass die plötzliche Zuspitzung der Arme, die das grosse Exemplar charakterisirt, nicht auffällt; auch fehlen die gröberen Granula an den unteren Randplatten fast ganz. Die glasigen, dunklen, halbkugelförmigen Buckel der Rückenplatten sind dagegen deutlich sichtbar. Eines der kleineren Exemplare zeigt keine Spur der grossen Rückentuberkel.

9. *Goniodiscus sebae* MÜLLER u. TROSCHEL.

Goniodiscus sebae MÜLLER u. TROSCHEL, 1842, Syst. d. Aster., p. 58.
„ „ DE LORIOL, 1885, Échinod. de l'île Maurice, Mém. soc. phys. Genève, T. 29, p. 48, tab. 15, fig. 6—6 e.
„ „ SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroid., p. 756.

Zwei Exemplare von Amboina.

10. *Anthenea tuberculosa* GRAY.

Anthenea tuberculosa GRAY, 1847, Ann. and Magaz., Vol. 10, p. 198, und Proc. Zool. Soc. London, Vol. 15, p. 77.
„ „ GRAY, 1866, Synops. Starfish., Brit. Mus., p. 9, tab. 4, fig. 1.
„ „ PERRIER, 1876, Revis. Stell., Arch. Zool. expér., T. 5, p. 88.
„ „ SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroid., p. 340, tab. 56, fig. 5—8.

Ein jugendliches Exemplar von Thursday Island.

R = 12 mm; r = 7,2 mm; Anzahl der Supramarginalplatten 9.

Das vorliegende Exemplar entspricht durchaus dem von SLADEN abgebildeten jugendlichen Exemplar aus der Torresstrasse; die Zuweisung zu *A. tuberculosa* scheint mir sehr wahrscheinlich.

Der After ist bei meinem Exemplar umgeben von etwa 6 kleinen Körnern anstatt der auffallend regelmässigen 5 Platten in SLADEN's Figur. Pedicellarien finden sich auf der Abactinalseite auch einmal auf einer der interradiären Platten; die zwei mittleren Inframarginalplatten zeigen in jedem Interbrachialraum nur sehr kleine Pedicellarien in der Nähe ihres aboralen Randes; die daran grenzenden 2. Inframarginalplatten entbehren derselben ganz.

Die Art ist bisher nur von Nordaustralien (Pt. Essington) und der Torresstrasse bekannt.

11. *Pentaceros turritus* (MÜLLER u. TROSCHEL).

Oreaster turritus MÜLLER u. TROSCHEL, 1842, Syst. d. Aster., p. 47.
Pentaceros turritus SLADEN, 1889, Challenger-Report., Asteroid., p. 762.
„ „ DE LORIOL, 1893, Échin. d'Amboine, Rev. Suisse Zool., T. 1, p. 380.

Exemplare von Amboina und Thursday Island.

12. *Pentaceropsis obtusatus* (BORY ST.-VINCENT).

Asterias obtusata BORY ST.-VINCENT, 1827, Encyclop. méthodique, p. 140, pl. 103.
Pentaceropsis obtusatus SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroid., p. 350.
„ „ DE LORIOL, Échin. d'Amboine, Rev. Suisse Zool., T. 1, p. 381.

Exemplare von Amboina.

Diese Art liegt mir auch von Neu-Britannien vor; sie ist mit Sicherheit noch von den Philippinen bekannt.

13. *Culcita novae-guineae* MÜLLER u. TROSCHEL.

(Taf. XIX, Fig. 1, 1a, 2, 2a.)

Culcita novae-guineae MÜLLER u. TROSCHEL, 1842, Syst. d. Aster., p. 38.
„ „ SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroidea, p. 352.
„ „ HARTLAUB, 1892, Ueber die Arten . . . von *Culcita*, Notes from Leyden Museum, T. 14. (Daselbst vollständige Literaturangabe aller Formen von *Culcita*.)
Culcita novae-guineae KOEHLER, 1895, Mém. Soc. zool. France, p. 388.
„ „ SLUITER, 1895, Asteriden-Sammlung d. Mus. zu Amsterdam. Bijdr. tot de Dierkunde, Vol. 17.
„ *plana* HARTLAUB, 1892, l. c.
„ „ LEIPOLDT, 1895, Asteroidea d. Vettor-Pisani-Exped., Zeitschr. f. w. Zool., Bd. 49, p. 637.

Vier Exemplare von Amboina.

	a	b	c	d
R + r	190 mm	157 mm	145 mm	91 mm
Höhe		83 „	67 „	25 „

Von den vorliegenden Stücken sind drei, und zwar die grossen Exemplare (a, b, c) zweifellose Vertreter von *C. novae-guineae* mit stark gewölbter Körperform (Fig. 1), die sich von HARTLAUB's erster Varietät dieser Art unterscheiden durch die Neigung der Porenfelder, abgerundete, nicht polygonale Umrisse anzunehmen; sie verschmelzen wohl stellenweise mit einander, sind aber grösstentheils weit von einander getrennt durch ein wohl entwickeltes Netz von breiten porenfreien Zügen, das nicht sehr zahlreiche, aber beträchtlich grössere Dornen trägt als die Porenfelder. Die Unterseite ist ziemlich gleichmässig perlartig gekörnelt, die äusseren Furchenpapillen werden nicht sonderlich gross und zeigen bei einem Exemplar verschiedene Gruppen von je drei etwa gleich grossen Papillen.

Das vierte, kleinere Exemplar (d) von 91 mm Durchmesser (Fig. 2) muss dagegen jedenfalls zu *C. plana* HARTLAUB gestellt werden; es ist ziemlich flach (25 mm hoch), besitzt scharf vorspringende Ecken und concave Seiten; die rundlichen Porenfelder sind „klein" zu nennen, die Bedornung des Rückens ist die der typischen Exemplare von *C. novae-guineae*; auf der Unterseite sind die den Bauchplatten entsprechenden Gruppen von gröberen Granula und auch die Felderung sehr deutlich (Fig. 2a); zwischen diesen Gruppen sind aber zahlreiche gröbere Granula noch überall zerstreut. Die äusseren Furchenpapillen bilden mit den inneren einigermassen parallele Reihen; neben und durch einander finden sich hier entweder drei Papillen von gleicher Grösse, oder drei, deren äussere etwas oder viel kleiner sind als die mittleren, oder drei, von denen die aborale oder adorale viel kleiner ist als die beiden gleich grossen anderen, oder drei unter einander verschiedene, oder nur zwei Papillen von gleicher Grösse oder zwei von ungleicher Grösse, also wohl alle Formen von Ausbildung, die innerhalb der Gattung schon beschrieben wurden; es überwiegen die mit zwei grossen Papillen, während drei gleich grosse selten vorkommen. Eine dritte äusserste Reihe von Furchenpapillen ist angedeutet. Auf Grund der HARTLAUB'schen Ausführungen dürfte dieses Exemplar nicht zu *C. novae-guineae* gestellt werden, während ich es unbedenklich für den Jugendzustand der durch die drei grossen Exemplare vertretenen Form von *C. novae-guineae* halten möchte.

Zur Vergleichung liegen mir nun eine Reihe von Exemplaren der Gattung *Culcita* aus der Strassburger Sammlung vor (Taf. XIX und XX).

Eines davon (e), aus dem GODEFFROY-Museum stammend, nach dessen Catalog als „*C. novae-guineae* von den Viti- oder Samoa-Inseln Nr. 1196" bezeichnet, hat einen Durchmesser von 95 mm und gehört ohne Zweifel auch der angegebenen Art an; es besitzt einen hochgewölbten Körper (59 mm hoch), convexe Seiten, abgerundete Ecken und die gewöhnliche Rückenbedornung dieser Art; die Porenfelder sind aber kaum grösser als die der oben erwähnten *C. plana* (Ex. d), nämlich ca. 4 mm in tangentialer Richtung gemessen, die gröbere Granulirung der Bauchseite gleicht ziemlich genau der von jenem Exemplar, indem zwischen den in Reihen stehenden Gruppen von gröberen Granula noch einzelne grobe Granula überall zerstreut auftreten; die äussere Reihe von Furchenpapillen (eine äusserste ist schwach entwickelt) besteht meist aus je zwei ungleich grossen Papillen, zwischen denen aber in ziemlicher Anzahl Gruppen von je drei Papillen zu sehen sind, die allerdings niemals gleich gross werden. Als einzigen wesentlichen Unterschied zwischen diesem Exemplar von *C. novae-guineae* und jenem von *C. plana* (d) kann ich nur die hohe Wölbung der Scheibe und die dadurch veranlasste etwas grössere Länge der Porenfelder in radialer Richtung bei ersterem Exemplar bezeichnen.

Diesem Charakter vermag ich aber keinen specifischen Werth zuzuerkennen, und ich befinde mich damit in Uebereinstimmung mit SLUITER und KOEHLER, welche auf Grund von Beobachtungen an *C. novae-guineae* derselben Ansicht sind. Meine Beobachtungen sind an zahlreichen Exemplaren von *C. schmideliana* gemacht, von denen ich vollkommen flache Scheiben besitze (Fig. 10, 11 u. 14), die fast die Gestalt von *Gonoidiscus sebae* zeigen, neben solchen, die in einer Weise aufgebläht sind, wie es von einer typischen *C. novae-guineae* nicht übertroffen werden kann (Fig. 13); von dieser Aufblähung hängt die Abrundung der Ecken, die Convexität der Seiten, die Verlängerung der Porenfelder in radialer Richtung direct ab; die flachen wie die aufgeblähten Exemplare dieser Art, die ich vor mir habe, sind trefflich in Alkohol conservirt.

Ein anderes, ebenfalls aus dem GODEFFROY-Museum stammendes Exemplar (f) von 75 mm Durchmesser, dort als „*C. pentangularis* von den Samoa- oder Viti-Inseln Nr. 3457" bezeichnet, zeigt einen vollkommen verschiedenen Habitus (Fig. 8 u. 8a). Es ist ganz flach, 20 mm hoch, fünfeckig mit concaven Seiten und vorspringenden Ecken, auf dem Rücken und den Seiten mit zahlreichen groben Dornen, die keinen Grössenunterschied zeigen, ganz gleichmässig bedeckt; wohlabgegrenzte Porenfelder sind nicht vorhanden, sie fliessen alle in einander, und zwischen ihnen lassen sich unzusammenhängende porenfreie Strecken von geringer Ausdehnung erkennen, die Reste des bei anderen *Culcita*-Formen die Porenfelder trennenden Netzes. Die Unterseite zeigt im Wesentlichen das oben bei *C. plana* (d) geschilderte Bild, in Reihen gestellte Gruppen grösserer Granula, zwischen ihnen aber noch überall einzelne grobe Granula zerstreut; sie finden sich jedoch in etwas geringerer Anzahl als bei der besprochenen „*C. plana*". Eine Felderung tritt deutlich hervor. Die äussere Ambulacralbewaffnung zeigt Gruppen von je 2, seltener auch von je 3 Papillen in ähnlicher Ausbildung wie bei dem kleinen Exemplar (e) von *C. novae-guineae*. Dieses Exemplar könnte man zu *C. arenosa* PERRIER ziehen, obwohl es dieser mit seiner groben Rückenbedornung nicht recht entspricht. Wäre es hoch gewölbt, so könnte es zur zweiten Varietät von *C. novae-guineae* nach HARTLAUB gestellt werden; vielleicht ist es auf *C. acutispinosa* BELL zu beziehen.

Ein grosses Exemplar (g) aus der Südsee mit 160 mm Durchmesser (Fig. 7) zeigt den hochgewölbten Rücken von *C. novae-guineae* (in getrocknetem Zustande noch 70 mm hoch); die Rückenbedornung erinnert sehr an die des eben erwähnten Exemplars (f) und besteht aus zahlreichen, dicht stehenden, gleichmässig vertheilten, grossen Dornen von nahezu gleicher Grösse; die der Porenfelder sind nur wenig kleiner als die anderen; die Porenfelder fliessen überall zusammen und nur Reste des sie trennenden porenfreien Netzes sind vorhanden; es ist meist nur durch die Reihen der etwas grösseren Dornen gekennzeichnet. Die Unterseite zeigt die perlartige Granulirung von typischen *C. novae-guineae*. Die äussere Ambulacralbewaffnung zeigt meist je 2 Papillen, die eine sehr gross und dick, die andere sehr klein; öfter sind zwei gleich grosse vorhanden, hier und da zwei kleine und eine mittlere grosse. Dies Exemplar könnte man vielleicht für ein grosses Stück von *C. arenosa* ansehen; es steht in der That dem eben geschilderten Exemplar (f) sehr nahe. Da es aber hoch gewölbt ist und auch die perlartige Granulirung der Bauchseite ohne deutliche Gruppenbildung der groben Granula zeigt, muss es als *C. novae-guineae* gelten und entspricht ziemlich gut HARTLAUB's zweiter Varietät dieser Art. Ich theile KOEHLER's Ansicht, dass *C. arenosa*

sich nicht von *C. novae-guineae* trennen lässt; es liegt hier wieder ein Beispiel für die Hinfälligkeit der Unterscheidung nach der äusseren allgemeinen Körperform vor.

Ein Exemplar (h) von den Samoa-Inseln (GODEFFROY-Museum Nr. 1196) mit 140 mm Durchmesser und hohem Körper (Fig. 3 u. 3a) zeigt auf der Oberseite grosse, dreieckige Porenfelder mit kleinen Dornen besetzt, getrennt durch ein Netz von in einfacher Reihe stehenden grösseren Dornen. Die porenfreien Felder sind inselartig und hängen nicht zusammen. Die Dornen stehen viel spärlicher als bei dem vorigen Exemplar und zeigen sehr auffallende Grössenunterschiede. Die groben Granula der Unterseite sind sämmtlich als spitze Dornen entwickelt, die äusseren Ambulacralpapillen bilden hohe, spitze Kegel; sie stehen meist zu zweien, einer davon bleibt gewöhnlich winzig klein.

Ein anderes Stück (i) von Gunong (Bandasee) mit 180 mm Durchmesser ähnelt dem vorigen vollständig auf der Oberseite, während die Unterseite die runden perlartigen Granula der typischen *C. novae-guineae* zeigt. Diese beiden Exemplare entsprechen ziemlich gut HARTLAUB's erster Varietät von *C. novae-guineae.*

Ein Exemplar (k) von den Sandwich-Inseln mit 120 mm Durchmesser (ursprünglich hochgewölbt, nun aber in trockenem Zustande mit tief eingesunkenem Rücken) zeigt eine feine, aber ziemlich gleichmässige Bedornung über den ganzen Rücken und die Seiten. Die Porenfelder fliessen alle in einander und lassen zwischen sich nur noch ganz vereinzelte porenfreie Inseln, auf denen sich dann sehr wenige, etwas grössere Dornen erheben. Die Unterseite zeigt eine perlartige Granulirung mit ungleich grossen groben Granula (Fig. 6). Die den Adambulacralplatten benachbarte Reihe von Ventrolateralplatten trägt je einen stabförmig hervorragenden Stachel; die äusseren Ambulacralpapillen stehen in Reihen von je zwei oder drei, von denen meist einer dick und stachelartig verlängert ist, die anderen sehr klein bleiben. Diese Form steht wohl der typischen *C. arenosa* am nächsten.

Wenn ich diese meine Beobachtungen nun zusammenhalte mit den von HARTLAUB, SLUITER, KOEHLER und LEIPOLDT publicirten, so komme ich zu dem Schluss, dass die Variationsbreite von *Culcita novae-guineae* noch viel grösser anzunehmen ist, als bisher geschah, so gross, dass die unter dem Namen *Culcita acutispinosa* BELL, *arenosa* PERRIER, *pentangularis* GRAY, *plana* HARTLAUB aufgestellten Formen in diese Art einzubeziehen sind. Sämmtliche Charaktere, nach welchen diese sogenannten Arten unterschieden werden sollen, erweisen sich als so ausserordentlich variabel, wie dies schon HARTLAUB in seiner sehr lehrreichen Abhandlung überzeugend nachgewiesen hat, dass die vorgeschlagenen Namen allenfalls zur Bezeichnung von Varietäten, die jedoch wenig Constanz zeigen, aber nicht als Bezeichnung verschiedener Arten zu verwenden sind.

Von den zur Unterscheidung der Arten benutzten Charaktere hängen einige meines Erachtens vom Alter der Individuen ab. Dies gilt vor allem für die Felderung der Unterseite. Von den mir vorliegenden Exemplaren zeigen die kleineren Stücke (d, e und f) unter 100 mm Durchmesser, den „Arten“ *C. novae-guineae, plana* und *arenosa* (?) angehörig, eine Felderung der Unterseite mehr oder weniger deutlich, während die grossen Exemplare höchstens noch Spuren davon zeigen, die durch radiäre Furchen angedeutet sind. Dies hängt mit der Entwickelung der gröberen Granula zusammen. Bei den jüngsten Exemplaren von *C. schmideliana*, die mir vorliegen (Fig. 11), ist die Unterseite mit einer gleichartigen feinen Granulirung bedeckt, in der sich die darunter liegenden, die Felderung bedingenden Bauchplatten deutlich hervorheben. An der den Adambulacralplatten benachbarten Plattenreihe, und zwar zuerst an den adoral gelegenen Platten beginnen sich einige der über der Mitte der einzelnen Platten gelegenen Granula zu verbreitern, und nach und nach zeigt sich über jeder der Bauchplatten eine Gruppe gröberer Granula. Diese vergrössern sich mit zunehmendem Alter und ragen perl-, platten- oder stachelartig aus der über den Plattenrändern unverändert gebliebenen feinen Körnelung hervor (Fig. 14a u. 15). So heben sich bei *C. schmideliana* auch im Alter die Plattenreihen sehr deutlich ab, da bei dieser Art stets die mittleren Granula allein in grösserer oder geringerer Anzahl sich vergrössern. Anders ist es bei den zu *C. novae-guineae* gehörigen Formen; hier vergrössern sich nicht nur über der Mitte jeder Platte Gruppen von Granula, sondern auch unter den die Plattenränder bedeckenden Granula nimmt eine mehr oder weniger grosse Zahl an der Vergrösserung Antheil, während die übrigen klein bleiben und die Grundgranulirung bilden (Fig. 2a. u. 8a). Sobald nun diese

zu Perlen, Stacheln oder Plättchen sich entwickelnden grossen Granula eine gewisse Grösse erreicht haben, wird die Felderung der Unterseite durch sie verdeckt, und nur ausnahmsweise lassen sich den Plattengrenzen entsprechende, meist radiär verlaufende Furchen noch erkennen. Nur wenn die Grösse der gröberen Granula bei erwachsenen Exemplaren eine unbedeutende ist, also in dieser Hinsicht einen jugendlichen Charakter bewahrt haben, wie es bei einigen von HARTLAUB beschriebenen Stücken der Fall zu sein scheint, tritt die Reihenbildung der Granulagruppen noch deutlich hervor. Umgekehrt mag auch einmal in seltenen Fällen bei *C. schmideliana* die Reihenbildung undeutlich werden, wie HARTLAUB einen solchen erwähnt; mir selbst ist noch kein Stück vor Augen gekommen, das die Unterdrückung der Felderung in einer Weise zeigt, dass es mit einer *C. novae-guineae* verwechselt werden könnte.

Auch die Ausbildung der äusseren Furchenpapillen wird durch das Wachsthum stark beeinflusst. Bei jungen Exemplaren sind sie noch klein. Der Unterschied unter den zu einer Gruppe gehörigen ist noch nicht so übermässig ausgeprägt wie später, und sie bilden leicht sehr regelmässige Reihen, welche denen der inneren Furchenpapillen, die ihnen auch an Grösse noch nicht allzusehr nachstehen, parallel laufen; sehr bald aber überwiegt eine, seltener zwei der äusseren Furchenpapillen derart an Grösse, dass die neben ihnen stehenden fast verschwinden und die Regelmässigkeit der Reihe gestört wird. Selten bleiben auch bei grossen Exemplaren die äusseren Furchenpapillen verhältnissmässig klein und regelmässig, von jugendlichem Charakter, wie das wohl bei HARTLAUB's grossem Exemplar von *C. plana*, auch bei meinen grossen Exemplaren von Amboina einigermassen der Fall ist.

Was den Zusammenhang der von mir nur als Varietäten von *Culcita novae-guineae* betrachteten Formen anbetrifft, so können wir dabei von der mir vorliegenden Amboina-Form ausgehen. Bei ihr sind die Porenfelder von mässiger Grösse, ziemlich selbständig und meist von abgerundeter Form (Fig. 1 u. 2) von einander getrennt sind sie durch ein zusammenhängendes Netz von breiten porenfreien Zügen; darauf stehen ziemlich sparsam Dornen, welche beträchtlich grösser sind als die meisten Dornen der Porenfelder. Die Unterseite ist bei Erwachsenen perlartig granulirt. Zu dieser Form gehört *C. plana* HARTLAUB, die auf Exemplare von zum Theil jugendlichem Charakter gegründet zu sein scheint; in der That sind auch die verschiedenen von HARTLAUB zu dieser Form gestellten Exemplare mit einer Ausnahme (160 mm) von geringer Grösse. Durch Unterdrückung der Dornen auf den Porenfeldern mag HARTLAUB's dritte Varietät von *C. novae-guineae* daraus entstehen (Fig. 4). Vielleicht ist auch *Culcita grex* von solchen Formen abzuleiten, die u. a. durch die kleinen runden Porenfelder und das Fehlen von ausserhalb der Porenfelder stehenden Dornen ausgezeichnet ist. Auf der anderen Seite dürfte aus jener Amboina-Form durch Vergrösserung der Porenfelder, welche allmählich eine polygonale, meist dreiseitige Gestalt annehmen, eine Form entstanden sein, welche HARTLAUB's erster Varietät von *C. novae-guineae* entspricht. Bei typischer Ausbildung dieser Form (Fig. 3) ist das Netz porenfreier Strecken schon vielfach unterbrochen und grösstentheils nur noch durch Reihen grösserer Dornen vertreten, welche die Porenfelder von einander trennen, ohne ihr Zusammenfliessen zu verhindern (Exemplare h und i); die auf den Porenfeldern befindlichen Dornen sind hier viel kleiner als die anderen; ist der Unterschied in der Grösse der Dornen nicht mehr so auffallend, so entsteht eine Form, bei welcher der ganze Rücken und die Seiten ziemlich gleichmässig von Poren bedeckt ist mit Ausnahme einiger porenfreier Stellen, die wie Inseln in dem zusammenhängenden Porenareal liegen, das nicht mehr in Felder getheilt erscheint. Eine solche Form dürfte als *C. arenosa* PERRIER angesprochen werden; ihr Zusammenhang mit der vorigen Form wird durch Exemplare vermittelt, bei welchen (wie bei Exemplar k) nur die porenfreien Inseln noch einzelne grössere Dornen tragen (Fig. 5). Bei der typischen *C. arenosa* sind alle Dornen klein; sind sie dagegen alle grob, aber gleichmässig dicht über den ganzen Rücken vertheilt (Fig. 8), so entsteht eine Form, die ich als Varietät von *C. arenosa* (Exemplar f) oben geschildert habe (möglicherweise ist *C. acutispinosa* auf ein solches Exemplar gegründet); eine Uebergangsform zwischen dieser und der typischen *C. novae-guineae* bildet mein Exemplar g (Fig. 7), wo noch ein geringer Unterschied in der Grösse der Dornen erkennbar ist, durch welche eine Felderung des Porenareals angedeutet ist. Von einer Form, wie sie als typische *C. arenosa* bezeichnet wird, ist vielleicht *C. coriacea* abzuleiten, indem die porenfreien Inseln fast völlig verschwinden und die ganze Rückenseite von dichtstehenden feinen Dörnchen oder Tuberkeln gleichmässig bedeckt erscheint (Taf. XXI, Fig. 1); von einzelnen Porenfeldern

ist hier nicht mehr die Rede. Die Entwickelungsrichtung, die sich innerhalb der sehr variablen *C. novae-guineae* kund gab, hat in dieser Art ihr Extrem erreicht.

Innerhalb der Art *Culcita schmideliana* lässt sich eine Parallelentwickelung in der Ausbildung der Porenfelder verfolgen, wie sie oben bei *C. novae-guineae* angedeutet wurde. Exemplare von Ceylon zeigen auffallend kleine, weit von einander getrennte Porenfelder (Fig. 10, der *C. plana* HARTLAUB entsprechend), während an der Ostküste von Afrika Formen mit grossen polygonalen, aber durch ein Netz von schmalen porenfreien Zügen getrennten Porenfeldern (wie bei der typischen *C. novae-guineae*) dominiren, die bei anderen Exemplaren grosse Neigung zeigen, mit einander zu verschmelzen (Fig. 13, wie bei *C. arenosa*). Durch die Ausbildung scharf abgegrenzter Granulagruppen auf der Unterseite, durch das constante Fehlen von Dornen auf den Porenfeldern und durch die meist sehr plumpen, oft kugeligen Warzen (Fig. 14) auf der Rückenseite ist *C. schmideliana* von *C. novae-guineae* und ihren Abkömmlingen wohl unterschieden.

Uebrigens stehen diese beiden vielgestaltigen Arten einander doch nicht ganz unvermittelt gegenüber. Bei der Ceylon-Form von *C. schmideliana* (Fig. 10) finden sich kleine, wohlgetrennte Porenfelder, und die Tuberkeln der Rückenseite sind verhältnissmässig klein, meist spitz und ziemlich zahlreich, während ich die grossen abgerundeten Warzen nur an Exemplaren von der Ostküste Afrikas, von Mauritius und den Seychellen kenne; bei Sumatra und Java dagegen ist eine Form von *C. novae-guineae* entwickelt (Fig. 4, HARTLAUB's dritte Varietät), ebenfalls mit kleinen, wohlgetrennten und fast dornenfreien Porenfeldern, sowie mit einer spärlichen, aber kräftigen Bedornung des Rückens und der Seite; dazu ist die Unterseite ausgezeichnet durch die deutlichen Gruppen, welche die grobe Granulirung bildet. Zwischen beiderlei Formen dürfte nur noch ein sehr geringer Unterschied bestehen.

Culcita veneris PERRIER, die ich selbst nicht gesehen habe, scheint ziemlich isolirt zu stehen.

Die verschiedenen Arten von *Culcita* haben ihre wohlabgegrenzten Verbreitungsgebiete. *C. schmideliana* scheint auf den westlichen Theil des Indischen Oceans beschränkt zu sein; sie ist von Ceylon, den Andamanen, der Ostküste von Afrika und von Mauritius und den Seychellen sicher bekannt. *C. novae-guineae* nimmt dagegen den östlichen Indischen Ocean und das pacifische Gebiet ein; ihr Verbreitungsgebiet ist begrenzt durch folgende sichere Fundorte: Sumatra, Java, Philippinen, Sandwich-Inseln, Samoa-Inseln, Torresstrasse, West-Australien. Wo die Verbreitungsgrenze beider Arten aneinanderstösst, finden sich Varietäten, die einander auffallend ähneln, in Ceylon einerseits, bei Sumatra und Java andererseits. Mitten im Verbreitungsgebiet von *C. novae-guineae*, bei den Molukken und Amboina, hat sich *C. grex* ausgebildet; ein local getrennter Ausläufer ist vielleicht *C. coriacea* aus dem Rothen Meer. Ausserhalb der Tropen, bei St. Paul, hat sich die eigenthümliche *C. veneris* entwickelt.

Nachdem das Vorhergehende bereits druckfertig niedergeschrieben war, erhielt ich durch das freundliche Entgegenkommen von Herrn Dr. HARTLAUB, dem ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank dafür aussprechen möchte, eine grössere Anzahl von Photographien, welche die wichtigeren der von ihm in den „Notes from the Leyden Museum Vol. XIV“ besprochenen Formen von *Culcita* in so ausgezeichneter Weise darstellen, dass sie die Originale fast ersetzen können. Ich bin um so mehr über diese unerwartetete Vervollständigung des mir zur Verfügung stehenden Materials erfreut, als diese Photographien meine oben niedergelegte Ansicht über die gegenseitigen Beziehungen der bisher unterschiedenen „Arten“ von *Culcita* in einer Weise bestätigen, wie ich es nicht besser hätte erwarten können. Auch Herrn Prof. LUDWIG in Bonn bin ich für einige wohlerhaltene Spiritus-Exemplare von *C. coriacea* sehr zu Dank verpflichtet.

Besonders wichtig unter dem neuen Material war mir die Abbildung des von HARTLAUB auf p. 83 besprochenen Exemplars von *C. novae-guineae* von Pulo Edam (Java) mit auffallend gefelderter Unterseite (Fig. 9); diese Felderung erwies sich absolut verschieden von der bei *C. schmideliana* auftretenden, indem hier, genau wie bei allen *C. novae-guineae*, die ich kenne, auch von den über den Plattenrändern liegenden Granula eine grosse Anzahl verbreitert ist, in derselben Weise, wie die über der Mitte der Platten gelegenen; es hat den Anschein, als sei die eigenthümliche, sonst bei erwachsenen Stücken dieser Art nicht

auffallende Felderung nur durch eine Methode der Conservirung entstanden, bei der die die Bauchseite überkleidende Haut in einer Weise contrahirt wurde, dass die Grenzen der darunter liegenden Bauchplatten deutlich hervortreten. Einen Uebergang von dieser auffallenden Felderung zu der öfter bei *C. novae-guineae* zu beobachtenden radiären Furchung der Unterseite (Fig. 3a u. 6) zeigt das grössere, von HARTLAUB öfters erwähnte Exemplar seiner „*C. plana*“, welches SEMPER auf den Philippinen sammelte.

Ein Exemplar von Amboina, nach HARTLAUB's Mittheilung von PERRIER selbst als *C. arenosa* bestimmt (Fig. 5), zeigt noch Reste porenfreier Inseln auf der Rückenseite, welche mit einzelnen groben Dornen bestanden sind, und vermittelt direct zwischen der typischen *C. novae-guineae* und der typischen *C. arenosa*, bei welcher solche Inseln und grossen Dornen gar nicht erwähnt werden.

Zwischen meinem Exemplar „g“ aus der Südsee, bei welchem nur noch ein geringer Unterschied in der Grösse der Dornen auf der Rückenseite besteht, und der typischen *C. novae-guineae* mit grossen dreiseitigen Porenfeldern vermittelt ein dem Bremer Museum gehöriges Exemplar aus dem „Indischen Meere“, das HARTLAUB als Typus seiner zweiten Varietät von *C. novae-guineae* anführt.

Das gesammte mir jetzt vorliegende Material von *Culcita* beweist auf das Entschiedenste, daß es keine scharfen Grenzen giebt zwischen den verschiedenen von mir als *C. novae-guineae* zusammengefassten, bisher als „Arten“ gesonderten Formen; es beweist, dass zahlreiche Exemplare der äusserst variablen *Culcita* in keine der bisher diagnosticirten „Arten“ hineinpassen, sondern Zwischenstufen zwischen diesen vermeintlichen Arten bilden, die als „Varietäten“ aufzufassen sind.

Die mir bekannt gewordenen Formen von *Culcita* lassen sich etwa in folgender Weise unterscheiden:

A. Papulae in getrennten oder ineinanderfliessenden Porenfeldern stehend. Eine mehr oder weniger breite Zone oberhalb der Bauchkante bleibt frei von Papulae. Die porenfreien Strecken des Rückens können zwischen den Porenfeldern ein wohlentwickeltes Netz bilden oder ein vielfach unterbrochenes, oder sie sind auf grössere oder kleinere Inseln im Porenareal beschränkt. Die porenfreien Strecken können bis zur Bauchkante mit Dornen oder Warzen bedeckt sein. Die Bauchseite ist zwischen der feinen Grundgranulirung mit mehr oder weniger groben, perlartig oder plattenartig oder stabartig ausgebildeten Granula bedeckt. Meist 5 (höchstens 7) innere Furchenpapillen.

a) Keine Dornen auf den Porenfeldern. Die groben Granula der Bauchseite in deutliche, den Bauchplatten entsprechende Gruppen gesondert, welche durch die feine Grundgranulirung wohl getrennt sind. ***Culcita schmideliana*** RETZ.

α) Porenfelder klein, rundlich, durch ein wohlentwickeltes Netz porenfreier Strecken getrennt; Rückentuberkeln ziemlich klein, zahlreich, dornartig. var. *ceylonica* (Ceylon).

β) Porenfelder gross, mehr oder weniger zusammenfliessend, Rückentuberkeln sehr gross, warzenartig, selten dornartig, zahlreich oder fast fehlend.
var. *africana* (Ost-Afrika, Mauritius, Seychellen).

b) Alle Rückentuberkeln dornartig. Stets Dornen auf den Porenfeldern, die meist kleiner als die übrigen Rückendornen sind. Die groben Granula der Bauchseite nicht durch die feine Grundgranuliruug in Gruppen gesondert. ***Culcita novae-guineae*** M. T.

α) Porenfelder klein, rundlich, durch ein wohlentwickeltes Netz breiter porenfreier Strecken getrennt. var. *plana* (Sumatra bis Samoa).

β) Porenfelder gross, drei- bis sechseckig, ineinanderfliessend, wesentlich durch Reihen grösserer Dornen und porenfreie Inseln getrennt. var. *typica* (Amboina bis Samoa).

γ) Porenareal undeutlich in Felder getrennt, mit zahlreichen feinen Dornen gleichmässig bedeckt, dazwischen kleinere porenfreie Inseln mit wenigen groben Dornen.
var. *arenosa* (Amboina bis Sandwich-Inseln).

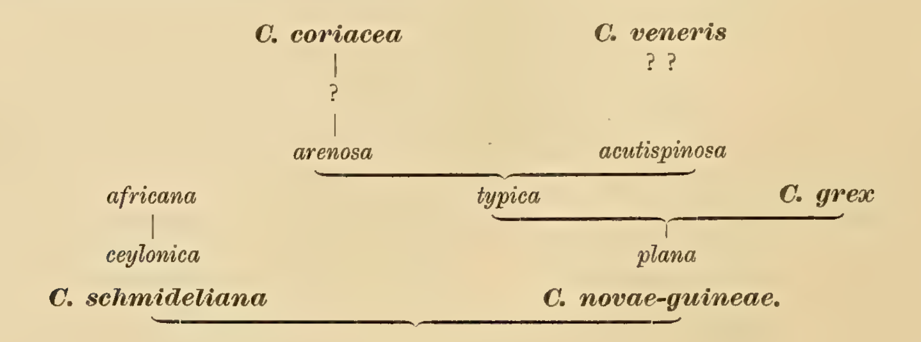
δ) Porenareal nicht in Felder getrennt, dazwischen kleine porenfreie Inseln; zahlreiche gröbere Dornen gleichmässig über den ganzen Rücken vertheilt.
var. *acutispinosa* (Neue Hebriden, Viti-Inseln).

c) Porenfelder mit feinen Dornen bedeckt, klein, rund, völlig getrennt durch ein zusammenhängendes Netz von breiten porenfreien Zügen, die keine Dornen tragen. Grobe Granulirung der Bauchseite sehr schwach entwickelt. ***Culcita grex*** M. T.

B. Papulae über den ganzen Rücken gleichmässig vertheilt bis unmittelbar an die Bauchkante (mit sehr kleinen porenfreien Inseln). Rücken bis zur Bauchkante gleichmässig mit zerstreut stehenden sehr kleinen Tuberkeln (selten Dörnchen) bedeckt. Bauchseite neben der feinen Grundgranulirung mit perlartigen gröberen Granula bedeckt, die manchmal deutlich in Gruppen stehen, welche den Bauchplatten entsprechen. Grobe Granula der Bauchseite wenig oder viel grösser als die des Rückens. Meist 6 (höchstens 8) innere Furchenpapillen. ***Culcita coriacea*** M. T.

C. Papulae gleichmässig über den ganzen Rücken vertheilt bis unmittelbar an die Bauchkante. Sämmtliche Granula und Stacheln auf Rücken- und Bauchseite durch Fortsätze der weichen Körperhaut bedeckt. Rücken mit zahlreichen spitzen Dörnchen unter der Haut. 2 (selten 3) innere Furchenpapillen. ***Culcita veneris*** E. PERR.

Die gegenseitigen Verwandtschaftsbeziehungen der verschiedenen, hier erwähnten Formen von *Culcita* möchte ich durch folgendes Schema ausdrücken:



14. *Gymnasteria carinifera* (LAMARCK).

Asterias carinifera LAMARCK, 1816, Anim. sans vert., T. 2, p. 556.
Gymnasteria carinifera DE LORIOL, 1885, Échin. de l'île Maurice, Mém. soc. phys. Genève, T. 29, p. 67, tab. 20, fig. 7—10.
Gymnasteria carinifera SLADEN, 1889, Challenger-Report, Aster., p. 357, tab. 52, fig. 5—8 juv.

Exemplare von Amboina.

15. *Nepanthia brevis* PERRIER.

Asterina (Nepanthia) brevis PERRIER, 1876, Rev. Steller., Arch. Zool. expérim., T. 5, p. 241 (321).
" " " BELL, 1884, Rep. Zool. Coll. H. M. S. „Alert", Echinod., p. 131, tab. 8, fig. A, A'.
Nepanthia brevis SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroid., p. 387, tab. 63, fig. 3—5.

Exemplare von Thursday Island.

Die Art ist bisher nur von Nordwest-Australien und der Torresstrasse bekannt.

16. *Asterina cepheus* (MÜLLER u. TROSCHEL).

Asteriscus cepheus MÜLLER u. TROSCHEL, 1842, Syst. d. Aster., p. 41.
Asterina cepheus DE LORIOL, 1885, Échinod. de l'île Maurice, Mém. Soc. phys. Genève, T. 29, p. 69, tab. 21, fig. 1—5.
" " DE LORIOL, 1893, Échinod. d'Amboine, Rev. Suisse Zool., T. 1, p. 383.

Exemplare von Amboina.

17. *Ophidiaster pustulatus* (MARTENS).

Linckia pustulata v. MARTENS, 1866, Ostasiat. Echinod., Arch. f. Naturg., Bd. 32, p. 62.
Ophidiaster purpureus PERRIER, 1869, Rech. s. l. Pédicell., Ann. scienc. nat. Zool., T. 12, p. 253 (p. 61).
„ „ PERRIER, 1875, Révision des Stellér., Arch. Zool. expérim., T. 4, p. 391 (p. 127).
„ „ DE LORIOL, 1885, Échinod. de l'île Maurice, Mém. soc. phys. Genève, T. 29, p. 22, tab. 14, fig. 3—3 h.
„ „ DE LORIOL, 1893, Échin. d'Amboine, Rev. Suisse Zool., T. 1, p. 385.

Ein Exemplar von Amboina.

R: 36—39—41 mm; r: 5,2—6 mm.

Breite der Arme ca. 7 mm.

Das vorliegende Exemplar entspricht durchaus der von PERRIER gegebenen Beschreibung und DE LORIOL's Abbildungen von *Ophidiaster purpureus*. Ich habe aber keinen Zweifel, dass diese Art synonym ist der *Linckia* (= *Ophidiaster*) *pustulata* MARTENS, wie schon DE LORIOL vermuthet. Seine Bedenken gegen die Identificirung der beiden Arten kann ich nicht theilen, denn der Umstand, dass v. MARTENS seiner Art eine „doppelte dichte Reihe von inneren Ambulacralpapillen" zuschreibt, scheint mir gerade für die Ansicht zu sprechen, dass es sich um dieselbe Art handelt. Die grösseren inneren Furchenpapillen bilden eine fast geschlossene Reihe und drängen die alternirend mit ihnen stehenden rudimentären Papillen nach innen, wie dies von DE LORIOL in seiner naturgetreuen Figur 3 c ganz richtig dargestellt ist. Es ist leicht zu verstehen, dass in Folge dessen die inneren Furchenpapillen als doppelreihig angegeben wurden.

Das andere Bedenken, welches DE LORIOL von einer Identificirung der beiden Arten abhält, die verschiedene relative Armlänge, wird durch seine eigenen wie durch PERRIER's Angaben widerlegt. Bei v. MARTENS' Exemplaren von *O. pustulatus* aus Amboina und Flores ist R = 9 r, während bei DE LORIOL's Exemplar von *O. purpureus* aus Amboina R = 6 r beträgt. PERRIER giebt aber für seine Exemplare von *O. purpureus* R = $9^1/_2$ r an, und DE LORIOL's Exemplar von Mauritius zeigt ebenfalls R = $9^1/_2$ r. Bei meinem Exemplar von Amboina, dessen Arme verschiedene Längen zeigen, schwankt dies Verhältniss zwischen R = 6 r und R = 8 r. Bei einem Exemplar, das ich bei den Liu-Kiu-Inseln (Amami-Oshima) gesammelt habe, beträgt r in den verschiedenen Antimeren 3 bis 4 mm, R 23 bis 27 mm, also schwankt R zwischen 6 r und 9 r.

Es ist überhaupt sehr bedenklich, für den Scheibenradius bei dieser Art eine bestimmte Grösse anzugeben, da im Todeskampf die Scheibe oft unnatürlich verzerrt wird, was an sonst trefflich erhaltenen Spiritusexemplaren leicht zu demonstriren ist.

Die Art ist nunmehr beobachtet von Mauritius, Bourbon, Seychellen, Flores, Amboina und den Liu-Kiu-Inseln.

18. *Ophidiaster tuberifer* SLADEN.

Ophidiaster tuberifer SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroidea, p. 404, tab. 65, fig. 1—4.

Ein Exemplar von Thursday Island.

R: 46—55 mm; r: 9,4 mm.

Breite des Armes an der Basis 9,5 mm.

„ „ „ nahe der Spitze 5,3 mm.

Das vorliegende Exemplar entspricht durchaus der Beschreibung, welche SLADEN nach Exemplaren aus der Torresstrasse giebt.

19. *Bunaster ritteri* n. g., n. sp

(Taf. XXII, Fig. 1—1 g.)

Diagnose: Scheibe gewölbt, Arme verlängert, rund. Platten auf dem Rücken der Scheibe und der Arme unregelmässig, von sehr verschiedener Grösse. Alle Platten buckelförmig, durch Granula von einander getrennt. Obere und untere Randplatten im Armwinkel durch eine Reihe kleiner Platten getrennt. Zwei Reihen Superambulacralplatten. Zwei Reihen Ambulacralpapillen, die äusseren viel grösser als die inneren, wie bei *Ophidiaster*. Papulae einzeln, auf Ober- und Unterseite.

Ein Exemplar von Amboina.

R = 10 mm; r = 2,8 mm.

Höhe der Scheibe 4 mm; Breite der Arme an der Basis 2,6 mm.

Höhe der Arme an ihrer Basis 2,9 mm.

29 Adambulacralplatten; 10—11 Marginalplatten jederseits.

Die Scheibe ist gewölbt, die Arme von ungefähr kreisrundem Querschnitt, nach aussen etwas verjüngt. Rücken und Seiten der Scheibe und der Arme sind bedeckt mit grösseren und kleineren, meist ziemlich unregelmässig angeordneten, kiel- oder buckelförmigen vorspringenden Platten, die durch ein Netz kleiner Körnchen von einander getrennt sind. Sämmtliche Platten und Körnchen zeigen auf ihrer Oberfläche eine mikroskopisch feine Granulirung. Die Platten auf dem Rücken der Scheibe sind sehr unregelmässig in Grösse, Form und Anordnung. Auf den Armen lassen sich 5 Hauptreihen von grösseren Platten erkennen. Die untersten derselben, die Reihen der Inframarginalplatten, sind ziemlich unregelmässig und bestehen jederseits aus 10—11 Platten, die stark comprimirt, meist verlängert und schräg zur Längsrichtung der Arme gestellt sind. Nach aussen nehmen sie an Grösse ab. Ueber ihnen verläuft die aus ebensovielen, etwas grösseren Platten bestehende sehr regelmässige Reihe der Supramarginalplatten; sie sind etwa doppelt so lang als breit und ebenfalls schräg zur Längsrichtung der Arme gestellt; die an der Armbasis gelegenen sind merklich kleiner als die äusseren.

Eine dorsale Reihe verläuft in der Mitte des Armrückens; sie ist sehr unregelmässig, besonders im proximalen Theil der Arme; auch hier sind die Platten meist länger als breit und stehen dann ebenfalls schräg zur Längsrichtung der Arme. Zwischen diese 5 Hauptreihen von grösseren Platten schieben sich in der inneren Armhälfte noch Reihen kleinerer Platten ein, nämlich jederseits eine unregelmässige zwischen die Dorsal- und Supramarginalreihe und eine im Armwinkel zwischen Supra- und Inframarginalreihe. Auf der Unterseite der Arme finden sich noch zwei Reihen von kleinen, mehr kugelförmigen Platten (Superambulacralplatten) zwischen den Adambulacralplatten und den Inframarginalplatten; die äussere derselben ist fast bis zur Armspitze zu verfolgen, die innere ist auf den Armwinkel beschränkt und reicht kaum über das erste Drittel der Arme hinaus. Die Spitze der Arme wird auf der Dorsalseite von einer verhältnissmässig riesigen, halbkugelförmigen Platte eingenommen. In den Knoten des die Platten umgebenden Körnchennetzes finden sich überall einzelne, selten paarweise Oeffnungen für die Papulae, jede von einem Kreis von Körnchen umgeben; auf der Unterseite stehen sie noch zwischen den Inframarginalplatten.

Die Ambulacralfurchen sind sehr schmal, von zwei Reihen von Papillen begrenzt. Die innere Reihe besteht aus kleinen, platten, dicht aneinanderstehenden Stäbchen, welche etwas aus der Furche emporragen und vom Mund bis in die Nähe der Armspitze bemerkenswerth gleichmässig sind. Sie stehen zu zweien auf je einer Adambulacralplatte. Die äussere Reihe besteht aus viel grösseren, dicken, zapfenförmigen Papillen, je eine auf einer Adambulacralplatte; sie sind von einander wie von der inneren Reihe durch Körnchen getrennt.

Die Afteröffnung liegt etwas excentrisch und ist von 5 dreieckigen Plättchen umstellt.

Die ziemlich grosse, mit radiär verlaufenden Furchen versehene Madreporenplatte ist interradiär über einem Armwinkel gelegen.

Echte salzfassförmige Pedicellarien fehlen, doch finden sich neben vielen Tentakelöffnungen auffallende, milchweisse Granula von verschiedener Gestalt; die meisten sind kugelförmig und unterscheiden sich sonst nicht von den übrigen Körnern, andere sind oben oder an der Seite napfförmig vertieft, während eine kleine Anzahl in ihrer Gestalt an die antiken Oellämpchen erinnern, indem ein sonst mit dünnen Rändern versehener Napf an einer Seite eine einspringende knopfförmige Verdickung trägt, die beweglich zu sein scheint; es stellen diese Gebilde wohl Pedicellarien vor, welche der Hälfte einer salzfassförmigen Pedicellarie entsprechen dürften (Fig. 1f. u. 1g.).

Die Farbe erscheint rothbraun, mit dunkelbraun und weisslich marmorirt; die Unterseite ist heller Die Platten und Körner sind rothbraun, die vorragenden Gipfel derselben heller bis weisslich; einzelne Körnchen neben den Tentakelöffnungen sind milchweiss, und auch die überall zwischen den Körnern und Platten sichtbar werdende glatte Oberfläche ist milchweiss.

Es ist nicht möglich, diesen winzigen Seestern als Jugendform einer der bekannten Arten zu betrachten; er muss sogar als Vertreter einer neuen, zu den *Linckiidae* gehörigen Gattung angesehen werden, die sich jedenfalls am nächsten an die Gattung *Ophidiaster* anschliesst. An diese erinnert vor allem die Ausbildung der Furchenpapillen. Die unregelmässige Gestaltung der Armrückenplatten aber, sowie die vereinzelt stehenden Papulae verhindern die Einreihung in diese Gattung. Das ziemlich auffallende Hervortreten von oberen und unteren Randplatten in einer Gruppe der *Cryptozonia* wirft ein bedenkliches Licht auf die Zweckmässigkeit einer scharfen Zweitheilung der Asteroidea in *Phanerozonia* und *Cryptozonia*.

20. *Linckia miliaris* MARTENS.

Linckia miliaris v. MARTENS, 1866, Arch. f. Naturg., Bd. 32, p. 64.
„ „ SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroid., p. 410.

Exemplare von Amboina.

21. *Linckia multifora* (LAMARCK).

Asterias multifora LAMARCK, 1816, Anim. sans vert., T. 2, p. 565.
Ophidiaster multiforis MÜLLER u. TROSCHEL, 1842, Syst. d. Aster., p. 31.
Linckia multifora DE LORIOL, 1885, Échin. de l'île Maurice, Mém. Soc. phys. Genève, T. 29, p. 27, tab. 9, fig. 1—12.

Exemplare von Amboina.

22. *Nardoa tuberculata* GRAY.

Nardoa tuberculata GRAY, 1840, Ann. Mag. Nat. Hist., Vol. 6, p. 287.
„ „ SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroid., p. 413 u. 788.
„ „ DE LORIOL, 1893, Échin. d'Amboine, Rev. Suisse Zool., Vol. 1, p. 386.

Exemplare von Amboina.

Die Art ist bisher bekannt von den Philippinen, von Batavia, Amboina, Batjan, Flores.

23. *Retaster cribrosus* (MARTENS).

Pteraster cribrosus v. MARTENS, 1867, Arch. f. Naturg., p. 109, tab. 3, fig. 2.
„ „ PERRIER, 1876, Révis. d. Stellér., Arch. zool. expér., T. 5, p. 302.
„ „ DÖDERLEIN, 1889, Echin. v. Ceylon, Zool. Jahrb., Syst., Bd. 3, p. 824.
Retaster cribrosus SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroidea, p. 477.
Retaster insignis SLADEN, 1882, Journ. Linn. Soc. London, Zool., Vol. 16, p. 200.
„ „ BELL, 1884, Rep. Zool. Coll. H. M. S. „Alert", Echinod., p. 133.
„ „ SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroidea, p. 482, tab. 76, fig. 3 u. 4; tab. 77, fig. 11 u. 12.

Ein Exemplar von Thursday Island.
R = 36—38,5 mm; r = 15,2 mm.
Breite an der Armbasis 15,6 mm.
Durchmesser des Osculum 9 mm.

Das vorliegende Exemplar gehört unzweifelhaft zu der Art, welche von SLADEN als *Retaster insignis* beschrieben und abgebildet wurde. Die Unterschiede von dem beschriebenen Exemplar sind ganz unbedeutend. In den Maschen der supradorsalen Membran lässt sich das von stärkeren Fasern gebildete Kreuz nicht erkennen, welches von SLADEN erwähnt wird. Die purpurbraune Färbung findet sich nur auf einem Theil der Höcker und der Maschenzüge und fehlt u. a. auch an den Spitzen der Klappen an der Oscularöffnung, sowie an den Spitzen der Actinolateralstacheln. Der innerste der 5 Ambulacralstacheln ist noch beträchtlich kleiner, als aus der SLADEN'schen Abbildung ersichtlich ist, überhaupt ist die stufenförmige Verlängerung der 5 Stacheln noch viel auffallender.

Dies Exemplar aus der Torresstrasse ist nun aber artlich nicht zu trennen von typischen Exemplaren von *Retaster cribrosus*, die mir aus Dar-es-Salaam vorliegen. Die einzigen Unterschiede, welche ich bei den ostafrikanischen Stücken feststellen konnte, sind die etwas derbere Beschaffenheit der die Maschen der Supradorsalmembran bildenden Balken, eine etwas grössere Unregelmässigkeit in der Anordnung dieser Maschen, das Vorhandensein von durchschnittlich 4 (statt 5) Ambulacralstacheln, welche die Querkämme bilden, und die ziemlich gleichmässig dunkelbraune Färbung. BELL hat bei seinen Exemplaren ähnliche Abweichungen erwähnt.

Die Unterschiede in der Färbung und der Beschaffenheit der Supradorsalmembran mögen in der verschiedenen Conservirung begründet sein, die bei dem SEMON'schen Exemplar eine sehr viel sorgfältigere war als bei den ostafrikanischen Stücken. Dem Unterschied in der Zahl der Ambulacralstacheln vermag ich keinen Werth beizumessen; bei den Exemplaren von Dar-es-Salaam zeigen die dem Munde zunächst liegenden Querkämme ebenfalls 5 Stacheln, erst weiter aussen ist der innerste nicht mehr nachweisbar. Das Vorhandensein dieses winzigen Gebildes ist überhaupt nur mit grosser Mühe festzustellen, da es bei der sorgfältigsten Untersuchung sehr leicht zu übersehen ist.

Ein weiteres Exemplar von *Retaster cribrosus* liegt mir unter den von den Herren Dr. SARASIN auf Ceylon gesammelten Echinodermen vor und wurde von mir in den Zool. Jahrb., Bd. 3, p. 824 erwähnt; es zeigt eine eigenthümliche Erhaltung; die Maschenränder des Balkennetzes an der Supradorsalmembran sind auffallend contrahirt, so dass die Knoten als hohe, spitze Kegel emporragen und die Enden der Stacheln (1—4 für jeden Knoten) weit herausgestreckt sind. An Stelle der Maschenräume, welche an den Seiten der Arme durchschnittlich 60 feine punktartige Spiracula erkennen lassen, treten vielfach ovale bis kreisrunde Löcher, die ich zuerst als natürliche Oeffnungen aufgefasst hatte. Sie sind aber jedenfalls künstlich erzeugt worden, vielleicht durch die Art der Conservirung, welche sehr starke Contractionen der Membran zur Folge hatte und aus diesem Grunde Einrisse erhalten haben mag. Die Actinalseite ist davon wenig betroffen worden und ausgezeichnet erhalten. Auch bei diesem Exemplar ist die Bildung der Querkämme an den Ambulacralfurchen die gleiche, wie sie von SLADEN für *Retaster insignis* geschildert wurde; dieselben zeigen 5 Ambulacralstacheln neben dem äusseren Actinolateralstachel, allerdings die beiden innersten überaus winzig.

Die Weite der Oscularöffnung ist grossen Schwankungen unterworfen, wie ich mich bei den vorliegenden Exemplaren überzeugt habe. Die Masse in der folgenden Tabelle beziehen sich auf das Exemplar von Ceylon (a) und auf 5 Exemplare von Dar-es-Salaam (b—f):

	a	b	c	d	e	f
R =	53 mm	33—37 mm	33 mm	31,3 mm	24—27 mm	23—24 mm
r =	22 „	17 „	15,8 „	16 „	13,6 „	11,5 „
Grösster Durchmesser der Oscularöffnung	9 „	7,5 „	8 „	4 „	6 „	4,3 „

Retaster cribrosus ist bisher beobachtet worden bei Mozambique, Dar-es-Salaam, Zanzibar, Ceylon, Philippinen, Banda-See, Torresstrasse, Port Molle, Port Jackson, Samoa-Inseln (Museum GODEFFROY, Catalog V).

24. *Acanthaster echinites* ELLIS et SOLANDER.

(Taf. XXI, Fig. 2—7.)

Asterias echinites D'ELLIS et SOLANDER, 1786, Nat. hist. Zooph., tab. 60—62.
Acanthaster echinites PERRIER, 1875, Révision d. Stellér., Arch. zool. expér., T. 4, p. 360.
„ „ DÖDERLEIN, 1889, Echin. v. Ceylon, Zool. Jahrb., Syst., Bd. 3, p. 822.
„ „ SLADEN, 1889, Challenger-Report, Asteroid., p. 536 u. 537.
„ „ DE LORIOL, 1893, Échin. d'Amboine, Rev. Suisse Zool., T. 1, p. 387.

Mehrere Exemplare von Amboina.

Durchmesser	225 mm	230 mm	290 mm	300 mm
Zahl der Arme	14	13	13	15
„ „ Madreporenplatten	5	7	7	6
Längster Rückenstachel	26 „	33 „	35 „	34 „
Innere Furchenpapillen: Zahl	3—5	3—4	3—4	3—4
Innere Furchenpapillen: grösste Länge	2 „	3,6 „	4 „	5 „
Grösste Länge der äusseren Furchenpapillen	5,4 „	6 „	7—8 „	8,2 „
Länge der dorsalen Pedicellarien	2 „	2 „	2,2 „	3 „

Die vorliegenden Exemplare zeigen auffallend geringe Verschiedenheiten in der Zahl der Arme und der Madreporenplatten. Ausserordentlich wechselnd ist die Ausbildung der inneren Furchenpapillen bei demselben Exemplare, wie ich das schon an Stücken von verschiedenen Fundorten constatirt habe, und wie es auch DE LORIOL an einem Exemplare von Amboina auffiel. Innerhalb bedeutender Grenzen schwankt auch die Länge der Rückenstacheln, deren längste bei allen von mir beobachteten Exemplaren auf der äusseren Hälfte der freien Arme vorkommen. Der äussere Theil der Stacheln ist bei der Gattung *Acanthaster* gegen deren basalen Theil beweglich; letzterer bildet einen mehr oder weniger hohen Sockel, dessen Länge im Verhältniss zu der des ganzen Stachels äusserst variabel ist; bei den vorliegenden Stücken von Amboina kann die Länge des Sockels $^2/_5$, mitunter selbst $^1/_2$ von der des ganzen Stachels erreichen, bei einem Exemplar erreicht er aber nur höchstens $^1/_3$; bei einem Exemplar von Samoa beträgt seine Länge höchstens $^2/_5$, bei einem von den Viti-Inseln kaum $^1/_5$, bei Exemplaren von den Liu-Kiu-Inseln bis $^1/_4$, auch bei Exemplaren von Mauritius bleibt er kurz und erreicht selten mehr als $^1/_3$ der ganzen Stachellänge (Fig. 7).

Bemerkenswerth ist die Ausbildung der Unterseite bei einem der vorliegenden Stücke von Amboina (Fig. 6). Während sich überhaupt die Stücke von Amboina durch verhältnissmässig spärliche und schlanke Stacheln auf der Bauchseite auszeichnen, ist bei diesem ein grosser Theil der normalerweise dort vorhandenen Stacheln überhaupt nicht zur Entwickelung gekommen, und viele der Bauchplatten und Adambulacralplatten zeigen nur eine gleichmässig gekörnelte Oberfläche, in deren Mitte allenfalls noch ein grösseres Körnchen oder ein verkümmertes Stachelchen sitzt.

Eine andere, schon von DE LORIOL beobachtete Abnormität besteht im Verkümmern einzelner Arme, die nur als Armfurchen auf der Unterseite der Scheibe angedeutet sind.

Die Zweckmässigkeit der Aufstellung einer besonderen Art für die *Acanthaster*-Form von Mauritius (*A. mauritiensis* LORIOL) ist schon früher von mir in Zweifel gezogen worden; auch SLADEN (Challenger-Report, p. 536 und 537) äussert seine Bedenken darüber. In einer anderen Arbeit sucht DE LORIOL (Échinod. d'Amboine, p. 390) meine Einwürfe zu entkräften. Ich muss nun bekennen, dass, wenn mir nur typische Exemplare der Amboina-Form und solche der Mauritius-Form vorliegen würden, ich gegen die Aufstellung beider Formen als besondere Arten nichts einwenden würde. Bei der Amboina-Form (Fig. 4) macht sich das Bestreben geltend, lange schlanke Stacheln zu bilden, die auf der Rückenseite auffallend hohe Sockel zeigen, auf der Bauchseite verhältnissmässig spärlich stehen; die Granulirung der Stacheln ist sehr fein. Auf der anderen Seite sind die Stacheln der typischen Mauritius-Form (Fig. 2) grob granulirt, verhältnissmässig kurz und plump, die der Oberseite auf niedrigem Sockel, die der Unterseite sehr dicht stehend. Diese Eigenthümlichkeiten geben den beiderlei Formen ein auffallend verschiedenes Aussehen. Nun kenne ich aber unter den Amboina-Exemplaren Stücke, welche sich von dem Typus dieser Localform entfernen und der Mauritius-Form nähern, und umgekehrt Stücke von Mauritius, welche sich der Amboina-Form nähern, was bei der bekannten grossen Variabilität in den äusseren Charakteren bei *Acanthaster* nichts Befremdliches hat. Immerhin geht meines Wissens die gegenseitige Annäherung der beiden Formen nicht so weit, dass man nicht mit ziemlicher Leichtigkeit ein Amboina-Exemplar von einem Mauritius-Exemplar unterscheiden könnte. (Diese Erfahrung stützt sich allerdings nur auf ca. 12 Exemplare von Mauritius und 6 von Amboina.)

Zieht man aber auch Exemplare von anderer Herkunft in Betracht, so wird die Kluft zwischen den beiden anscheinend so wohl unterschiedenen Formen überbrückt. Exemplare von den Liu-Kiu-Inseln

z. B. (Fig. 3) zeigen die Rückenstacheln mindestens so kurz als bei der typischen Mauritius-Form[1]), auf niedrigem Sockel, dabei nur mässig granulirt. Sehr kurze, dabei sehr schlanke Stacheln auf niedrigem Sockel, ziemlich rauh granulirt, zeigt ein Exemplar von den Viti-Inseln. Ziemlich kräftige, dichtstehende Stacheln auf der Unterseite mit feiner Granulirung zeigt ein Stück von Samoa.

Was gar die Furchenpapillen anbetrifft, so ist anerkannt, dass diese an aufeinanderfolgenden Ambulacralplatten ausserordentlich ungleich in ihrer Ausbildung sein können; bei einem Exemplar von Samoa z. B. finde ich folgende Masse für drei nahe bei einander befindliche Kämme von inneren Furchenpapillen, deren jeder aus 4 Stacheln bestand:

1)	3,	4,5,	4,3,	2,5 mm
2)	3,5,	4,3,	3,3,	2,1 „
3)	0,5,	2,8,	5,	3 „

Damit dürfte auch DE LORIOL's Ansicht widerlegt sein, dass bei *A. echinites* „niemals 4 lange Furchenpapillen neben einander" vorkommen, welches denn auch ein wesentlicher Unterschied gegen die Mauritius-Form sein soll, wo dieser Fall als „häufig" angegeben ist, was ich übrigens nicht bestätigen kann.

Ebenso wenig bin ich im Stande, einen Unterschied in der Granulirung der Haut zwischen den beiden Formen anzuerkennen.

Es bleibt wohl nur die grobe Granulirung der Stacheln als wesentlichster Unterschied zwischen *Acanthaster* von Mauritius und dem von anderer Herkunft; doch scheint mir auch dieser hinfällig zu sein, insofern ich typische *A. echinites* beobachtet habe mit Stacheln, welche von verhältnissmässig fein granulirten Stacheln der Mauritius-Exemplare kaum mehr zu unterscheiden waren (vergl. Taf. XXI, Fig. 7c. u. d). Die Granulirung ist überhaupt sehr variabel (vergl. Fig. 7a—h).

Ich komme zu dem Schluss, dass es im tropischen Gebiete des Indo-Pacific nur eine einzige Art von *Acanthaster* giebt, *A. echinites*, dass diese aber an verschiedenen Orten ihres Vorkommens ein besonderes locales Gepräge annehmen kann, wie bei Mauritius und bei Amboina. Es ist zweifellos, dass solche Localformen unter günstigen Umständen den Ausgangspunkt zur Entstehung neuer Arten bilden können; so lange sie aber nur die Endpunkte einer ununterbrochen zusammenhängenden Formenkette darstellen, wie dies offenbar bei *A. echinites* der Fall ist, halte ich es nicht für zweckmässig, diese Reihe durch Auflösen in einzelne Arten zu zerreissen.

Dass auf die Farbe der trockenen oder in Alkohol conservirten Stücke ein Unterschied nicht gegründet werden sollte, ist wohl klar. Ich will übrigens hier bemerken, dass die Farbe der von mir bei den Liu-Kiu-Inseln gesammelten Exemplare ein dunkles Zinnoberroth war, das in Alkohol bald verschwand. Die Thiere fanden sich dort auf der Unterseite von plattenförmig ausgebreiteten Korallenstöcken, welche von Tauchern heraufgeholt worden waren. Die Rückenstacheln sind ungemein scharf und verletzen selbst bei grosser Vorsicht die sie berührende Hand, ohne aber irgend welche giftige Wirkung zu äussern, die ihnen von den Tauchern zugeschrieben wurde.

25. *Mithrodia clavigera* (LAMARCK).

Asterias clavigera LAMARCK, 1816, Anim. sans vert., T. 2, p. 562.
Mithrodia clavigera PERRIER, 1875, Rév. d. Stell. in: Arch. Zool. exp., T. 4, p. 378.
„ „ DE LORIOL, 1885, Échin. de l'île Maurice in: Mém. Soc. phys. Genève, T. 29, p. 13, tab. 11, fig. 1.
„ „ SLADEN, 1889, Challenger-Report, Aster., p. 539.

Ein Exemplar von Amboina.

26. *Echinaster eridanella* MÜLLER u. TROSCHEL.

Echinaster eridanella MÜLLER u. TROSCHEL, System d. Aster., p. 24.
„ „ E. PERRIER, 1875, Rév. d. Stell., in: Arch. Zool. exp., T. 4, p. 369.
„ „ SLADEN, 1889, Challenger-Report, Aster., p. 555.
„ „ DE LORIOL, 1893, Échin. d'Amboine, in: Rev. Suisse Zool., T. 1, p. 391.

Mehrere Exemplare von Amboina.

---

1) Um die von DE LORIOL (l. c. p. 390) geäusserten Bedenken zu zerstreuen, constatire ich hier ausdrücklich, dass die von mir in den „Echinodermen von Ceylon" p. 823 gegebenen Masse sich selbstverständlich auf die gleiche Region bei jedem der verschiedenen Individuen beziehen; von den Rückenstacheln wurde einer der längsten in der äusseren Hälfte der freien Arme gemessen, von den Furchenpapillen eine der längsten im ersten Drittel der Armfurchen.

Nachtrag zu den Tunicaten.

Von

Dr. C. Ph. Sluiter.

Mit Tafel XXII (untere Hälfte).

Nachdem meine Bearbeitung der von Prof. SEMON gesammelten Tunicaten schon ganz abgedruckt war, erhielt ich noch ein Glas mit zwei Kolonien von socialen Ascidien, leider zu spät, um die Beschreibung noch in derselben Lieferung zum Abdruck zu bringen. Es sind zwei kleine Kolonien von zwei verschiedenen, recht zierlichen *Ecteinascidia*-Arten, welche beide neu für die Wissenschaft sind, und da sie von den bis jetzt beschriebenen Ecteinascidien etwas abweichen und einigermassen an *Perophora* erinnern, recht interessante Formen sind. Nachstehend folgt die Beschreibung dieser zwei Formen.

1. *Ecteinascidia euphues* n. sp.

(Taf. XXII, Fig. 1—3.)

Aeussere Kennzeichen. Die Kolonie besteht aus einem sehr dünnen, nur spärlich verästelten Stolon, auf dessen Seitenästen die Thiere terminal stehen. Jedes Thier wird nur 3 mm lang. Vorn sind sie breit abgestumpft, um sich nach hinten allmählich zu verjüngen und in einen kurzen Stiel überzugehen, welcher ziemlich deutlich durch eine Einschnürung vom übrigen Körper getrennt ist. Die beiden Oeffnungen liegen terminal auf der breit abgestumpften Vorderfläche. Die Atrialöffnung ist deutlich 5-lappig, die Branchialöffnung aber ohne deutliche Lappen. Der Darm und der Magen schimmern deutlich durch die Testa durch, sowie auch die kleinen Gonaden. Farbe in Alkohol gelblich-braun.

Die Oberfläche ist glatt, ohne Fremdkörper.

Die Testa ist dünn, gallertartig und durchscheinend. Sie enthält keine Blutgefässe.

Die Tunica ist gleichfalls nur schwach entwickelt, wenn auch an der rechten Seite eine etwas kräftigere Musculatur vorkommt, als an der linken Seite.

Der Kiemensack erstreckt sich von vorn bis etwas hinter den Darm und besteht aus einem regelmässigen Netze von Längs- und Quergefässen. Sehr feine Längsbalken verlaufen dicht neben einander, so dass immer nur eine einzige Kiemenspalte zwischen zwei Längsbalken kommt. Im Ganzen kommen 4 oder 5 Reihen von Kiemenspalten hinter einander vor, die aber ziemlich gross und weit sind. Die feinen Längsbalken sind regelmässig bei jedem Quergefäss durch lange Verbindungsschläuche (connective ducts) mit diesen verbunden. Papillen fehlen aber. Der Endostyl ist deutlich, aber nicht breit.

Die Dorsalfalte besteht aus Züngelchen, welche nur durch eine sehr schmale Membran verbunden sind.

Der Hypophysealtuberkel ist rundlich und mit einer länglich-runden, quer stehenden Oeffnung versehen.

Der Darm hat den für *Ecteinascidia* gewöhnlichen Verlauf, erstreckt sich aber nicht hinter dem Kiemensack. Die Oesophagusmündung liegt weit nach vorn, der Magen ist nach hinten gerichtet. Im Darme befinden sich deutlich ovoide Kothballen, wie solche so oft bei den merosomatischen Ascidien gefunden werden.

Die Tentakel sind einfach, von zwei verschiedenen Grössen und 40 in Anzahl.

Die Gonaden liegen wie gewöhnlich in der Darmschlinge, und zwar das Ovarium in der Mitte, die Hoden in einem Kreis um dasselbe. Sie waren bei allen Exemplaren noch sehr klein.

2. *Ecteinascidia psammodes* n. sp.

(Taf. XXII, Fig. 4—6.)

Aeussere Kennzeichen. Wie bei der vorigen Art besteht die Kolonie aus einem sehr dünnen und nur spärlich verästelten Stolon. Auf den theils kurzen und theils auch etwas längeren Seitenästen stehen die Einzelthiere. Diese sind aber nicht durch Einschnürungen, wie bei der vorigen Art, von dem Stiel getrennt. Die Thiere werden nur höchstens 2 mm lang und 1—1½ mm breit. Die Oberfläche ist sehr dicht mit kleinen Sandkörnchen bedeckt, so dass die beiden Oeffnungen, die terminal liegen, nicht oder doch nur sehr schwer zu unterscheiden sind. Von den Eingeweiden schimmert selbstverständlich nichts durch. Die Farbe ist durch den anhaftenden Sand bräunlich-grau.

Die Testa ist dünn und durch den massenhaft eingelagerten Sand sehr brüchig.

Die Tunica ist sehr dünn und nur mit sehr schwacher Musculatur versehen.

Der Kiemensack erstreckt sich bis hinter den Darm und besteht aus einem regelmässigen Netz von Längs- und Quergefässen. Die zwar dünnen, aber doch deutlichen Längsbalken verlaufen auf gleichen Abständen von einander durch die ganze Länge des Kiemensackes und sind durch ziemlich lange Verbindungsschläuche bei jedem Quergefäss verbunden. Zwischen zwei Längsbalken kommen immer nur zwei Kiemenspalten. Diese sind lang und schmal. Im Ganzen kommen vier ganze Reihen von Spalten vor, obgleich hinter der letzten noch einige kleinere Spalten liegen. Die Quergefässe sind alle gleich breit. Papillen fehlen. Der Endostyl ist deutlich, wenn auch nicht besonders breit.

Der Hypophysealtuberkel ist rundlich und mit einer rundlichen Oeffnung versehen.

Die Dorsalfalte wie bei der vorigen Art aus Züngelchen bestehend, welche durch eine sehr schmale Membran verbunden sind.

Der Darm fängt an mit einem kurzen Oesophagus, welcher in einen schief nach hinten gerichteten Magen übergeht. Der Darm biegt sich zweimal fast rechtwinklig ventral und nach vorn. Der letzte Theil verläuft gerade und endigt in den After, welcher weit nach vorn liegt, unweit der Atrialöffnung. Der Koth füllt den Darm gleichmässig, nicht in Kothballen.

Die Tentakel sind einfach und von zwei verschiedenen Grössen. Im Ganzen kommen etwa 40 vor.

Die Gonaden liegen in der ersten Darmschlinge, sind aber klein. Ihre Lage stimmt mit der der vorigen Art überein.

Die Untersuchung dieser letzten Form gelingt erst, nachdem durch Einwirkung schwacher Salzsäure die Kalkpartikelchen theilweise gelöst sind oder wenigstens von der Testa entfernt werden können. In der Testa bleiben dann Gruben und Vertiefungen übrig, wo die Steinchen angeheftet waren. Nach deren Entfernung ergiebt sich dann weiter, dass die beiden Oeffnungen ohne deutliche Lappen sind, welche also auch nicht gezählt werden können.

Diese beiden *Ecteinascidia*-Arten sind jedenfalls zwei sehr nahe verwandte Formen, und wenn nicht die äussere Körperbedeckung so auffallend verschieden war, glaube ich nicht, dass man berechtigt wäre, auf die untergeordneten Unterschiede in der inneren Anatomie hin zwei verschiedene Arten in denselben anzuerkennen. Das Aeussere ist aber so auffallend verschieden, dass dieses, zusammen mit den untergeordneten anatomischen Unterschieden, keinen Zweifel über die Verschiedenheit beider Arten übrig lassen kann.

Beide Thiere sind aber darin merkwürdig, dass sie in einigen Hinsichten an die Gattung *Perophora* erinnern. Erstens erinnert nämlich der ganze Habitus mehr an einige bekannte *Perophora*-Arten, namentlich an *P. hutchinsoni* Macd., als an die viel grösseren *Ecteinascidia*-Arten. Mehr aber als die äussere Gestalt ist es das Gefüge des Kiemensackes, welches demjenigen von *Perophora* ähnelt, da nur vier ausgebildete Reihen von Kiemenspalten vorkommen. Andererseits aber stimmt der Kiemensack durch das viel wichtigere Vorkommen der Längsgefässe wieder offenbar mehr mit dem Verhalten der Ecteinascidien überein. Das Fehlen eines Abdomens haben die beiden Formen aber sowohl mit *Perophora* als mit *Ecteinascidia* gemein.

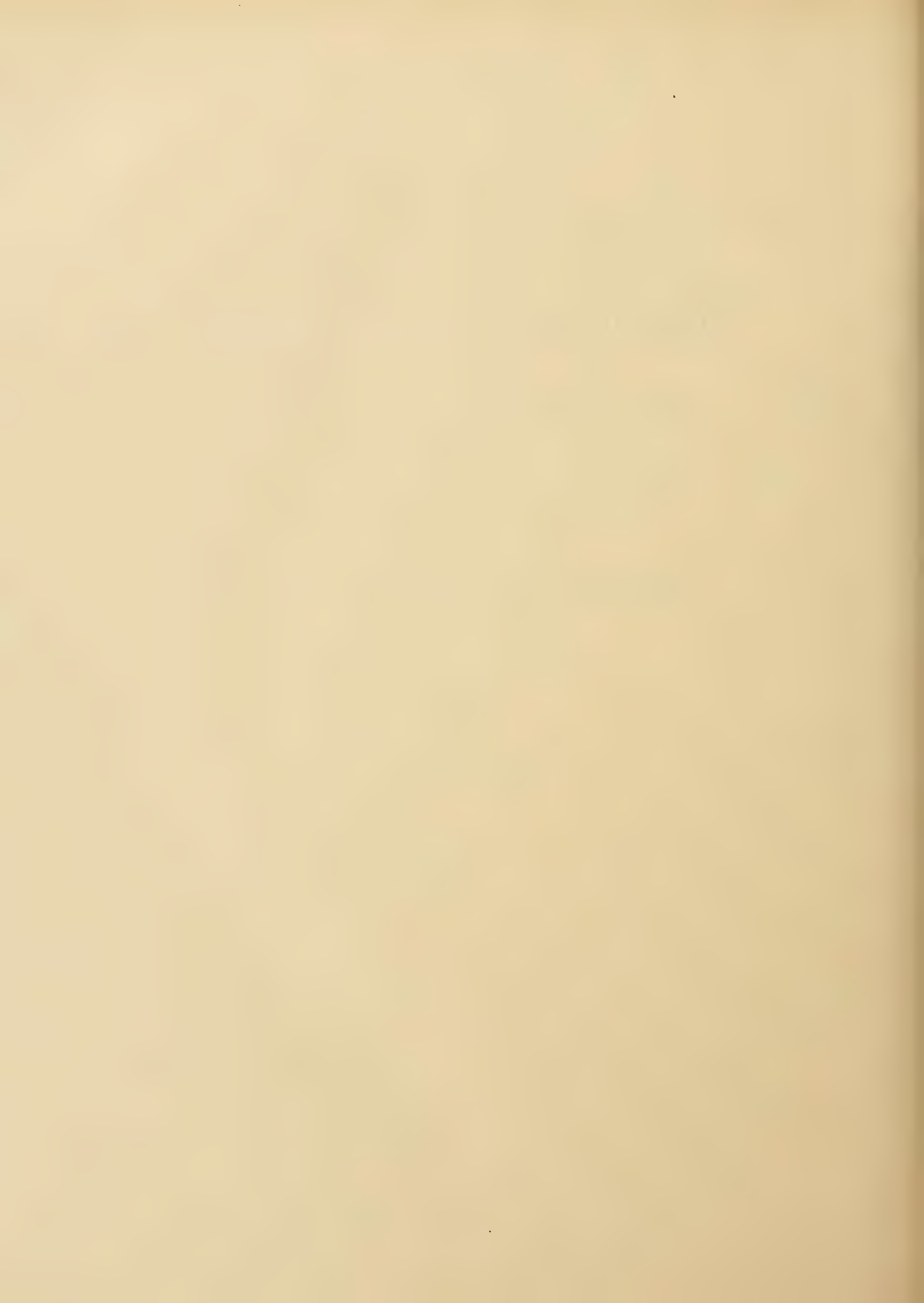
Wenn also auch beide Formen zu der Gattung *Ecteinascidia* zu rechnen sind, hauptsächlich des Vorkommens der Längsgefässe am Kiemensack wegen, so finden sich andererseits doch einige Eigenthümlichkeiten, die mehr an *Perophora* erinnern.

Polycladen von Ambon.

Von

Dr. phil. Marianne Plehn.

Mit Tafel XXIII.



Die von Herrn Prof. Dr. R. Semon auf den Molukken gesammelten Polycladen sind, soweit sie bestimmbar waren, lauter neue Formen. Zwei gehören der Familie der Leptoplaniden, zwei derjenigen der Pseudoceriden an.

Unter den ersteren ist besonders interessant die neue Gattung *Semonia*, die sich dadurch auszeichnet, dass hier männliche und weibliche Keimdrüsen in einer dorsalen Schicht regellos durcheinander liegen, anstatt dass, wie gewöhnlich, die Hoden in der ventralen, die Ovarien in der dorsalen Körperhälfte ausschliesslich zu finden sind. Ein ähnliches Verhalten ist erst neuerdings bei einigen anderen, verschiedenen Familien angehörigen Formen constatirt worden[1]).

Die zweite Leptoplanide gehört in die Gattung *Leptoplana*. Beide Formen besitzen keine gesonderte Körnerdrüse.

Für die beiden Pseudoceriden wurde das neue Genus *Thysanoplana* aufgestellt. Hier ist das Interessanteste die Art der Verzweigung des Hauptdarmes. Es entspringen nämlich auf einem Querschnitt des Hauptdarmes nicht nur jederseits ein Darmast, sondern deren mehrere, häufig drei oder vier, über einander. In den zarten Seitenfeldern lagern sich die Darmäste wieder in eine horizontale Schicht.

Fam. Leptoplanidae.

Semonia maculata n. g. n. sp.

(Taf. XXIII, Fig. 5, 7, 9.)

Es lagen zwei Exemplare vor, die ich trotz des bedeutenden Grössenunterschiedes — die Länge des einen beirägt 8, die des anderen nur 3 cm — für specifisch identisch halte, in Anbetracht ihrer Uebereinstimmung in der sehr charakteristischen Art der Zeichnung und in der Lagerung der Hoden, die bei beiden dorsal über der Darmastschicht gelegen sind. Leider war das grössere Thier so stark beschädigt und zusammengekrümmt, dass von einer Untersuchung kaum die Rede sein konnte. Doch zeigten die Schnitte die in einer Schicht durcheinanderliegenden Hoden und Ovarien und waren in dieser Hinsicht um so mehr von Werth, als das kleinere Thier trotz seiner auch ziemlich beträchtlichen Dimensionen — es hatte eine Breite von 18, eine Länge von 30 mm — wohl schon die dorsalen Hoden, aber noch keine Anlage von Ovarien erkennen lässt. Dies kleinere Exemplar war in etwas besserem Zustande, aber auch zum Theil zerfetzt und so stark in Falten gelegt, dass man nicht über alle anatomischen Verhältnisse ins Klare kommen konnte. Doch, scheint mir, wird die nachfolgende Beschreibung zur Wiedererkennung genügen.

Tentakel und Saugnapf fehlen. Die Farbe der Bauchseite ist hellgelblich, die Rückenseite ist zierlich und regelmässig gezeichnet. Auf bräunlich-grauem Grunde sieht man gelbliche Flecken von verschiedener Grösse, von elliptischer bis kreisförmiger Gestalt, im Mittelfeld liegen diese Flecken dicht neben einander, nach dem Rande zu werden sie spärlicher; bei dem grossen Thier sind sie grösser als bei dem kleineren, ihr Durchmesser schwankt von 1—3 mm; jeder Fleck besitzt einen feinen, scharfen, rothbraunen Contour. Im Ganzen ist die Färbung am Rande heller als im Mittelfelde, doch ist der Unterschied unbedeutend.

1) M. Plehn, Neue Polycladen, Jenaische Zeitschr. f. Naturw., Bd. 30. Irrthümlicherweise sind in jener Arbeit die drei auch hier beschriebenen Formen Semonia maculata, Thysanoplana marginata und Thysanoplana indica als aus Java herstammend bezeichnet.

Der Pharyngealapparat nimmt etwa die Hälfte der Körperlänge ein und besitzt eine entsprechend bedeutende Breite. Der Mund liegt am Ende des zweiten Körperdrittels, weit hinter der Mitte der Pharyngealtasche; der Pharynx ist überaus fein gefältelt. — Das große Gehirn befindet sich an der Grenze des ersten Fünftels. Darüber liegen ca. 50 zu einer Gruppe vereinigte Gehirnhofaugen. Das ganze Vorderende vor dem Gehirn trägt zerstreute Augen, die am Rande etwas, aber nicht viel dichter stehen als dahinter.

Wie gesagt, lässt das Thier trotz seiner Grösse von Ovarien noch keine Spur erkennen, was um so mehr auffallen muss, als der weibliche Begattungsapparat (Fig. 9) ziemlich vollständig ausgebildet ist; gewöhnlich entwickelt er sich ja erst, wenn die Ovarialeier ihrer Reife nahe sind. Fehlen thut am ganzen Apparat nur die Schalendrüse; doch lässt sich eine Erweiterung im Antrum femininum, die in ihrer Form und Lage der Schalendrüse mehrerer Polycladen (*Cestoplana, Eurylepta, Prosthiostomum*) entspricht, als Schalendrüsenanlage deuten. Die mit flimmerndem Epithel versehenen Uteri münden in den geräumigen Eiergang, der ebenfalls ganz mit Wimpern ausgekleidet ist. Eine accessorische Blase fehlt.

Die Geschlechtsöffnungen sind vereinigt; sie finden sich ungefähr 6 mm vom hinteren Körperende, also auf der Grenze des vierten und des letzten Körperfünftels.

Die männliche Oeffnung führt in ein ausserordentlich weites Antrum masculinum, in welchem der sehr voluminöse, aber ganz unbewaffnete, nach hinten gerichtete Penis liegt. Die Samenblase ist ziemlich gross; ihre Längsaxe bildet in der Ruhelage mit der Richtung des Penis annähernd einen rechten Winkel. In das Ende der Samenblase münden die engen Vasa deferentia. Eine Körnerdrüse fehlt; ihre Funktion haben offenbar Partien der Samenkanäle übernommen. Dieselben zeigen nämlich in der Gegend des Mundes und davor sechs bis acht hinter einander liegende, grosse, blasige Anschwellungen, die von Drüsenepithel ausgekleidet sind und die kaum einen anderen Zweck haben können, als die Absonderung eines dem Sperma beizumischenden Sekrets. (Fig. 7.)

Das Thier lässt sich in die Familie der Leptoplaniden einreihen, wird aber in keiner der bekannten Gattungen unterzubringen sein.

Für die neu zu gründende Gattung schlage ich den Namen *Semonia* vor und nenne die Species *Semonia maculata.*

Die Gattung *Semonia* wird gebildet von Leptoplaniden mit grossem, zartem Körper. Gehirnhofaugen zu einer Gruppe vereinigt, ausserdem Augen am Vorderende. Mund in der hinteren Körperhälfte, Pharynx stark gefaltet. Geschlechtsöffnungen vereinigt. Grosser, unbewaffneter Penis. Körnerdrüse fehlt. Hoden und Ovarien dorsal.

Leptoplana subviridis n. sp.

(Taf. XXIII, Fig. 11, 12.)

Das Thier stimmt im gesammten Habitus vollständig mit dem *Genus Leptoplana* überein, in einem wesentlichen Merkmal weicht es freilich von den meisten übrigen Arten ab: es besitzt nämlich keine gesonderte Körnerdrüse, wie auch *Leptoplana pacificola* [1]).

Die folgende Beschreibung gründet sich auf die Untersuchung des einzigen vorhandenen Exemplares, eines ziemlich zarten Thieres von elliptischer Gestalt, 5 cm Länge, 2 cm grösster Breite. Der Rand ist schwach gefaltet. Die weissliche Bauchseite ist ganz ohne Zeichnung; die Rückenseite hat auch einen hellen Grundton, ist aber ganz mit feinen grünlich-braunen Pünktchen bedeckt, die gewöhnlich in kleinen Häufchen zusammen stehen. Im Mittelfeld sind diese Häufchen etwas grösser und stehen etwas dichter als in den Seitentheilen; letztere erscheinen daher heller. Tentakel fehlen. Von Augen erkennt man bei der äusseren Untersuchung nichts. Auf der Bauchseite sieht man etwas vor der Mitte den Mund, aus dem der Pharynx vorquillt. Auch die Geschlechtsöffnungen sind deutlich; die weibliche liegt am

1) M. Plehn, Neue Polycladen. Jenaische Zeitschr. f. Naturw., Bd. XXX.

Ende des dritten Viertels, die männliche 5 mm davor. Weiter lässt sich am unaufgehellten Thier nichts erkennen.

Die Untersuchung der Schnitte zeigt das Gehirn, welches am Ende des ersten Viertels liegt, besonders gross ist und eine ungewöhnlich derbe Bindegewebskapsel besitzt. Seitlich vom Gehirn liegen dicht gedrängt die Tentakelaugen; jede Gruppe enthält ca. 20 Augen. Die kleineren Gehirnhofaugen erstrecken sich in schmalem, geradem Streifen nach vorn. Der Körperrand trägt keine Augen.

Nicht weit hinter dem Gehirn endet die Pharyngealtasche, deren Länge ca. ein Viertel der Körperlänge beträgt; sie ist sehr weit, unregelmässig ausgebuchtet und beherbergt den recht fein gefalteten Pharynx. In ihrer hinteren Hälfte liegt der Mund; der Darmmund befindet sich etwas davor.

Der Hauptdarm ist, wie auch sonst bei *Leptoplana*, eng, den zahlreichen, seitlich sich abzweigenden Darmästen an Weite nur wenig überlegen. Ueber dem Gehirn verläuft der typische, vordere mediane Darmast.

Der männliche Apparat ist ausserordentlich einfach gebaut. Die Oeffnung führt in ein Antrum, in welches der kurze, stumpf-kegelförmige, unbewaffnete Penis ragt. Der gerade verlaufende Ductus ejaculatorius tritt aus der walzenförmigen, sehr stark muskulösen Samenblase hinein. In diese münden die beiden Vasa deferentia, die sich kurz vorher vereinigen; sie sind in ihrem letzten Theil auch bereits mit musculösen Wandungen versehen. Der Uebergang aus den weiten, aufgeknäuelten Samengängen in diese engeren musculösen Kanäle, die auch noch einige Windungen machen, ist ein allmählicher.

Wie bereits erwähnt, fehlt eine gesonderte Körnerdrüsenblase; dagegen ist die ganze Umgebung des männlichen Apparates von grossen birnförmigen Drüsenzellen erfüllt, die zweifellos extracapsulären Körnerdrüsen gleichzusetzen sind. An welcher Stelle der Leitungswege diese Drüsen ihr Secret dem Sperma beimengen, lässt sich nicht bestimmt angeben; ihre auffallend weite Verbreitung berechtigt wohl zu der Annahme, dass dies in verschiedenen Abschnitten, in den Samenkanälen sowohl wie in den Vasa deferentia stattfindet; vielleicht auch in der Samenblase selbst, in deren Umgebung sie besonders zahlreich sind.

Während der männliche Apparat in voller Thätigkeit ist, die auf die Bauchseite beschränkten Hoden wohl entwickelt sind, und die Samengänge ganz mit Sperma angefüllt, sind die weiblichen Organe augenscheinlich schon in Rückbildung begriffen. Die Uteri enthalten zwar Eier, aber auffallend wenige; auch die ausschliesslich dorsal gelegenen Ovarien sind wenig zahlreich. Ovarial- sowie Uteruseier zeigen vielfach Degenerationserscheinungen; sie färben sich kaum und sind zum Theil zerfallen. Ebenso ist es mit den Schalendrüsenzellen, die weit verbreitet, vorwiegend im Parenchym der Bauchseite liegen und sich in allen Stadien körnigen Zerfalls befinden. Es handelt sich also offenbar um ein sehr altes Thier, dessen männliche Organe aber noch in Thätigkeit sind, während die weiblichen am Ende ihrer Functionsperiode stehen.

Die weibliche Oeffnung liegt, wie gesagt, am Ende des dritten Viertels. Schalendrüsengang und Eiergang sind lang und musculös. Die Uteri, die wegen ihres geringen Inhaltes eng erscheinen, und die etwa in der Gegend des Mundes blind endigen, vereinigen sich kurz vor ihrem Eintritt in den Eiergang.

Auffallend ist die mächtige accessorische Blase, die, hufeisenförmig, zwei grosse, nach vorn gerichtete Säcke bildend, dem Apparate anhängt. Die Anordnung stimmt mit der bei *Discocelis tigrina* überein, nur dass die Blase hier noch grösser ist, wie bei jener Form. Sie ist angefüllt mit einem fadigen, schwach färbbaren Inhalt, den man wohl für macerirte Spermamassen wird halten dürfen, in Analogie zum Verhalten bei so vielen anderen Polycladen, deren accessorische Blase oft mit Sperma erfüllt ist. Die Massen liegen stellenweise den Blasenepithelzellen so dicht an, dass es den Anschein hat, als würden sie von diesen Zellen festgehalten, und es ist nicht unmöglich, dass die accessorische Blase die Aufgabe hat, sie zu resorbiren, wie das von Stummer-Traunfels für die Uterusdrüsen von *Thysanozoon* angenommen wird [1]). Sicher dafür oder dagegen sprechende Gründe kann man in Anbetracht des mangelhaften histologischen Erhaltungszustandes des Thieres nicht zu finden erwarten.

1) Arbeiten a. d. Zool. Institut zu Graz, V. Bd., No. 4: Tropische Polycladen. I. Das Genus Thysanozoon Grube.

Fam. Pseudoceridae.

Thysanoplana indica n. g. n. sp.

(Taf. XXIII, Fig. 3, 4, 6, 8, 10.)

Zwei Exemplare waren vorhanden. Eines der Thiere ist so schlecht erhalten, dass es nur zur Bestätigung einiger, durch die Untersuchung des zweiten gewonnener Resultate verwendet werden konnte. Der Körper dieses letzteren ist von breit-ovalem Umriss, vorn ganz unbedeutend breiter als hinten (Fig. 3, 4); die Länge beträgt 22 mm, die Breite 12 mm. Auf der Bauchseite ist das Thier gelblich-grau, auf der Rückenseite ist die Farbe ein helles, etwas ins Bräunliche spielendes Grau, das gegen den Rand zu etwas dunkler wird. Der ganze Rücken ist, ähnlich wie bei *Thysanozoon*, mit Zotten besetzt; dieselben sind grau, an der Spitze etwas dunkler als an der Basis. Vorn liegen dicht neben einander zwei spitzohrartige Randtentakel; sie sind dunkelgrau gefärbt, wie die Zottenspitzen. Ein deutlich markirter Rückenwulst erstreckt sich fast bis zum Ende des Körpers. Auf der Bauchseite lässt sich ohne weitere Präparation das Gehirn erkennen; es liegt ganz vorn, im ersten Fünfzehntel des Körpers; auch die 5 Paar seitlicher Hauptnerven sind deutlich sichtbar. Dicht hinter dem Gehirn beginnt die Pharyngealtasche, deren Länge ein Viertel der Körperlänge beträgt; aus dem Munde, in ihrer Mitte, quillt der in äusserst feine und zahlreiche Falten gelegte Pharynx. Die Tasche zeigt 8 Paar Seitentaschen, die in der hinteren Hälfte viel tiefer sind als in der vorderen. — Hinter dem Pharynx sieht man den halb vorgestülpten, mit seiner Spitze etwas zur Seite gewendeten Penis aus seiner Scheide vorragen; die männliche Oeffnung liegt also etwas hinter dem Anfang des zweiten Drittels. Die weibliche Oeffnung ist so eng, dass sie bei Lupenbetrachtung nicht sichtbar ist; sie liegt, wie die Schnitte zeigen, 1,5 mm hinter der männlichen. Ebenso weit hinter ihr liegt ein Saugnapf, ziemlich genau in der Mitte des Körpers. Auf der Bauchseite erkennt man ferner beiderseits in der Gegend der Geschlechtsöffnungen etwa 15 weisse, vortretende Knötchen, die, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, Anschwellungen der Samenleiter sind. Dem Rückenwulst entsprechend ist auch auf dieser Seite das Mittelfeld durch den stark entwickelten Hauptdarm etwas vorgewölbt.

Die Augen sind sehr gross und zahlreich. Die Gehirnhofaugen liegen ganz oberflächlich über dem Gehirn; sie sind ganz dicht zusammengedrängt und bilden eine einzige Gruppe; es sind ihrer ungefähr 40 vorhanden. Tentakelaugen finden sich über die ganze Fläche der Tentakel verbreitet, besonders reichlich innen in der Falte, da, wo sie sich nach vorn öffnet, aber auch auf der nach hinten gerichteten Fläche; jeder Tentakel trägt über 100 Augen. Am Körperrande finden sich keine. In jeden Tentakel tritt ein starker Nervenast, der jedenfalls die Augen zu versorgen hat.

Das Vorhandensein von Seitentaschen am Pharyngealraum bildet einen der zahlreichen Unterschiede von *Thysanozoon*, welchem Genus unser Thier im äusseren Habitus recht ähnlich ist; auch ist der Pharynx viel stärker gefaltet und die einzelnen Fältchen sind viel feiner. Der äussere Mund (Fig. 8) liegt, wie bereits erwähnt, ungefähr in der Mitte der Pharyngealtasche, doch ihrem Vorderende etwas näher; der Darmmund nicht weit vom Hinterende der Tasche. Der Hauptdarm ist in dem über dem Pharynx gelegenen Theil eng, wird nach hinten zu aber ausserordentlich geräumig. Er erreicht fast das hintere Körperende. Sehr merkwürdig ist die Art, wie die Darmäste aus dem Hauptdarm entspringen (Fig. 6). Während sie bei den anderen Polycladen paarweise aus dem Hauptdarm abgehen und ziemlich genau in einer Horizontalebene liegen, so dass man auf einem Querschnitt jederseits nur eine Darmastwurzel antreffen kann, sendet hier der Hauptdarm seine Aeste — ausser in der Mediane — nach allen Richtungen, nach oben, nach den Seiten und hier und da auch nach unten, so dass man auf einem Querschnitte mehrere Darmastwurzeln auf jeder Seite antrifft. Er ist in seinen weiteren Theilen gleichsam siebartig durchbrochen, und jedes Loch des Siebes entspricht einer Darmastwurzel. Im vorderen Theile des Körpers, über dem Pharynx und den Geschlechtsorganen, ist der Raum zu beschränkt für eine solche Entfaltung des Darmsystems; dort findet sich nur die eine für alle Polycladen charakteristische Darmastreihe. Auch in den

zarten Seitenfeldern der hinteren Körperhälfte liegen die Darmäste wieder in einer Horizontalschicht. Die Aeste anastomosiren netzartig und entsenden einen Zweig in jede Zotte.

Mit der starken Entwickelung des Hauptdarmes hängt es vielleicht zusammen, dass bei diesem Thier auch unverdaute Nahrung bis an sein Ende gelangen kann, während man sie sonst nur im Pharynx findet, dessen Drüsen also eine Hauptarbeit bei der Verdauung zu verrichten haben müssen. Während man sonst nur Nahrungsbrei, dessen Ursprung sich nicht mehr bestimmen lässt, im Darme trifft, ist derselbe hier ganz angefüllt mit Massen von Schwammspicula, die sich grösstentheils als *Esperia*-Arten angehörig deutlich erkennen lassen.

Der weibliche Apparat ist äusserst einfach gebaut. Wie bei *Thysanozoon* bilden die Eileiter ein Netz von Anastomosen auf der Rückenseite, die Uteruszweige ein entsprechendes auf der Bauchseite des Thieres. Uterusdrüsen vermochte ich nicht aufzufinden. Ein kurzer, weiter Eiergang liegt ziemlich dicht hinter der Samenblase; seine längere Axe ist quer gelegen, senkrecht zur Längsaxe des Thieres. Aus dem vorderen Theil des Eierganges führt ein kurzer, enger Gang nach unten und aussen. Er nimmt in seinem ganzen Verlauf die Ausführungsgänge der Schalendrüsen auf, muss also bis dicht zu seiner Mündung als Schalendrüsengang bezeichnet werden. Eine Bursa copulatrix fehlt mithin. — Die Eier im Uterus und im gefüllten Eiergang zeigen recht schöne Kerntheilungsfiguren.

Der männliche Apparat ist unpaar. Der nach vorn gerichtete, mit einem kurzen, spitzen Stilett bewaffnete Penis ist bei dem besser erhaltenen meiner Exemplare halb vorgestülpt; nach diesem sind auch die Figuren gezeichnet. Man sieht, dass die Körnerdrüsenblase auch mit vorgestreckt wird. Sie liegt gesondert, dorsal, ist nicht sehr gross, wird von einem hohen Drüsenepithel ausgekleidet und besitzt eine Muskelschicht, die von den Ausführungsgängen extracapsulärer Drüsen durchbrochen wird. Ihr Ausführungsgang ist sehr kurz; er verläuft ein Stück weit dicht neben dem Ductus ejaculatorius, doch vereinigen sich beide erst kurz vor der Oeffnung. Der Ductus ejaculatorius ist ein langes, mehrfach gewundenes Rohr; es entspringt aus dem vorderen Ende der mächtigen, musculösen Samenblase. Diese ist von birnförmiger Gestalt, ihr spitzeres Ende ist nach vorn und unten gerichtet. In das hintere, stumpfere Ende mündet das enge Vas deferens, in welchem sich die beiden grossen Samenkanäle vereinigt haben. Sie sind bei diesem Thiere ganz ungewöhnlich stark entwickelt und nehmen den ganzen Raum zwischen dorsaler und ventraler Hautmusculatur ein. Sie bestehen aus einer Anzahl dicht auf einander folgender blasiger Anschwellungen, die einander, wenn sie, wie hier, prall gefüllt sind, nach den Seiten drängen, so dass sie vielfach neben einander zu liegen kommen. Ueberall, wo sie sich berühren, kommuniciren sie. Die einzelnen Blasen treiben die Leibeswand der Bauchseite auf und bilden so die weissen Knötchen, die man schon bei makroskopischer Betrachtung des Thieres durchschimmern sah (Fig. 4). Wie bei verwandten Formen, so finden sich auch hier im Epithel ausserordentlich zahlreiche Stäbchen, die die gewöhnliche spindelförmige Gestalt haben.

Es kann kein Zweifel sein, dass wir eine Pseudoceride vor uns haben. Der ganze Habitus und fast alle wesentlichen Merkmale stimmen genau zur Familiendiagnose. Eine Abweichung finden wir in dem krausenförmigen Pharynx, der so fein gefältelt ist wie bei irgend einer anderen Polyclade, in der Pharyngealtasche, die — freilich nicht sehr tiefe — Seitentaschen besitzt, und in der Anordnung der Gehirnhofaugen, die hier zu einer Gruppe zusammentreten. Auch habe ich Uterusdrüsen, wie erwähnt, nicht gefunden, möchte darum aber nicht sicher behaupten, dass keine vorhanden seien; die mangelhafte Erhaltung könnte schuld daran sein, dass man sie nicht erkennen kann. Diese Unterschiede sind jedenfalls nicht genügend, um die Form von den Pseudoceriden zu trennen; in eine der bekannten Gattungen gehört sie aber nicht. Die Diagnose der neuen Gattung, die ich für dieses und das gleich zu beschreibende Thier aufstellen möchte und die ich *Thysanoplana* nenne, würde folgendermaassen lauten:

Pseudoceriden mit spitzohrähnlichen, faltenförmigen Randtentakeln, mit zottenförmigen, dorsalen Anhängen, in welche Darmdivertikel treten, mit krausenförmigem Pharynx. Hauptdarm mit zahlreichen, vielfach über einander entspringenden Darmastwurzeln. Männlicher Begattungsapparat einfach. Gehirnhofaugen in einer Gruppe vereinigt.

Thysanoplana marginata n. g. n. sp.

(Taf. XXIII, Fig. 1, 2.)

Unter der SEMON'schen Ausbeute ist ein anderes Thier, das der gleichen Gattung einzuverleiben ist. Es ist 27 mm lang, 15 mm breit, von elliptischem Umriss; der Rand ist in wenige grosse Falten gelegt. Das Vorderende, das zwei grosse Randtentakel trägt, ragt ein wenig vor. Der Rücken ist mit Zotten bedeckt. In der Mitte erhebt sich ein starker, breiter Rückenwulst, der dem mächtig entwickelten Hauptdarme entspricht; nach vorn und nach hinten verstreicht er allmählich. Das Thier hat eine gelblich-graue Grundfarbe; ein 1—2 mm breiter, schwarzer Streifen verläuft um den ganzen Körper, einen schmalen, hellen Saum am Rande frei lassend. Die Tentakel sind mit Ausnahme eben dieses Saumes schwarz. Ein unregelmässig unterbrochener, schwarzer Streifen, etwa doppelt so breit wie der am Rande, findet sich auf dem Rückenwulst; er läuft nach vorn und nach hinten spitz aus und endet ungefähr 4 mm vom vorderen und 5 mm vom hinteren Körperende. An der Basis der Tentakel sieht man in der Mittellinie ein helles Feld von rhombischer Gestalt, das rings von dem vorn etwas verbreiterten, schwarzen Randstreifen umgeben ist. Die längere Axe des Rhombus fällt mit der Längsaxe des Körpers zusammen. Dies Feld trägt die ca. 50 zu einer Gruppe vereinigten Gehirnhofaugen. Sie liegen ganz oberflächlich, dicht gedrängt neben einander; das Epithel ist über ihnen vollständig verschwunden, wodurch natürlich reichlicherer Lichtzutritt zum Auge erzielt wird. Auch die Tentakel sind durchweg mit Augen besetzt, dieselben sind aber klein und spärlich. Auch auf der Bauchseite sieht man den schwarzen Randstreifen; man erkennt ferner den in der Mitte liegenden Saugnapf und den Pharynx, der in starken Falten aus dem Munde vorquillt. Der Mund liegt am Ende des ersten Körperviertels.

Der Pharynx unterscheidet sich von dem der vorigen Species dadurch, dass er viel weniger fein gefaltet ist. Auffallend ist die starke Reduction des Diaphragma; dasselbe springt nur so wenig vor, dass Pharyngealtasche und Hauptdarm kaum von einander getrennt werden und der Uebertritt unverdauter Nahrung bis zum Ende des Hauptdarmes ganz besonders leicht muss geschehen können. Wir finden nämlich auch hier den Darm ganz mit Nahrungsbrei, der zahllose Schwammspicula enthält, angefüllt. Die Art der Verästelung des Hauptdarmes ist genau wie bei der vorigen Species.

Die Geschlechtsorgane sind nur in der ersten Anlage vorhanden. Die Lage des männlichen Apparates wird durch eine starke Anhäufung von Kernen unmittelbar hinter dem Pharynx, also am Anfang des zweiten Körperdrittels, markirt.

Der viel schwächere Kernhaufen, der die Anlage des weiblichen Apparates darstellt, liegt 1 mm dahinter, 3 mm vor dem Saugnapf. Von Ovarien und Hoden ist noch nichts zu erkennen.

Gephyreen.

Bearbeitet von

Dr. W. Fischer,
Bergedorf bei Hamburg.

Mit 4 Textfiguren.



Sipunculus robustus Keferstein.

Diese Art ist durch eine grosse Anzahl von Exemplaren vertreten, die von der normalen Beschaffenheit nur durch die grössere Anzahl der Längsmuskelstränge abweichen. An der Basis des Rüssels zählte ich 31, an der Ursprungsstelle der Retractoren 35 derselben.

Ambon.

Phymosoma pacificum Keferstein.

Ambon.

Phymosoma ambonense n. sp.

(Fig. 1, 2, 3.)

Das grösste Exemplar hat eine Länge von 14 cm, seine grösste Breite am Hinterende beträgt 7 mm; der Rüssel ist fast doppelt so lang als der eigentliche Körper. Körper und Rüssel sind nicht selten stark eingeschnürt.

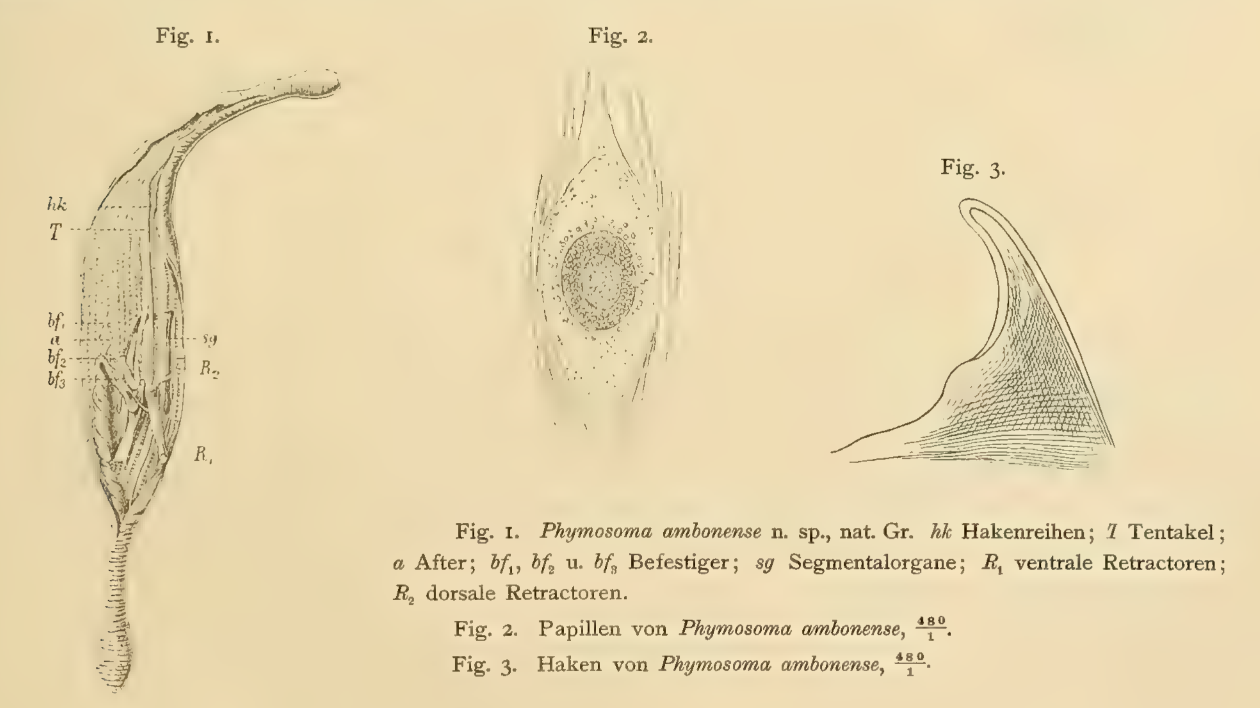


Fig. 1. *Phymosoma ambonense* n. sp., nat. Gr. *hk* Hakenreihen; *T* Tentakel; *a* After; bf_1, bf_2 u. bf_3 Befestiger; *sg* Segmentalorgane; R_1 ventrale Retractoren; R_2 dorsale Retractoren.

Fig. 2. Papillen von *Phymosoma ambonense*, $\frac{480}{1}$.

Fig. 3. Haken von *Phymosoma ambonense*, $\frac{480}{1}$.

Die Farbe der jungen Thiere ist bläulichweiss, stark irisirend, das Hinterende und der vordere Theil des Rüssels hellrostfarbig; bei älteren ist der ganze Körper rostfarbig, der Rüssel braun. Die Haut ist dünn und durchscheinend, so dass die Längsmuskeln, meist auch die Ringmuskeln deutlich durchschimmern.

Die Papillen sind bei den heller gefärbten Exemplaren mit blossem Auge nicht sichtbar, bei den dunkleren treten sie besonders am Hinterende und am Rüssel deutlicher hervor. Sie erscheinen hier (Fig. 2) als wenig über die Haut hervorragende ovale bis runde Flecke; ihre centrale Ausmündungsöffnung ist umstellt von vielen kleinen polygonalen bis rundlichen Plättchen, von denen die dem Centrum zunächst liegenden etwas kleiner sind als die übrigen, die alle gleiche Grösse haben. Tentakel (Fig. 1 *T*) scheinen 20—30 vorhanden zu sein. Hinter diesen liegen 47—48 Hakenreihen (Fig. 1 *hk*), deren Haken (Fig. 3) denen des *Phymosoma lurco* SELENKA und DE MAN ähnlich sind[1]) und auch wie diese des Warzenbesatzes an der Basis entbehren.

Inwendig ist die Körperhaut silberglänzend und zeigt an der Ansatzstelle der ventralen Retractoren (R_1) 17 Längsmuskeln, an der Anheftungsstelle der Segmentalorgane deren 16, die vielfach anastomosiren. Die Ringmuskelschicht ist überall in Stränge gesondert. Die ventralen Retractoren entspringen im vorderen Körperdrittel vom 2.—4. Längsmuskelstrange, die dorsalen (R_2) ziemlich weit vor ihnen, ca. 1 cm hinter dem After vom 5.—7. Strange. Beide Paare vereinigen sich bald und bilden einen breiten Muskelstrang, in dessen mittlerer Furche der Oesophagus mit dem contractilen Schlauche verläuft. Darmwindungen sind 20—22 vorhanden, sie sind durch einen Spindelmuskel, der die ganze Spira durchsetzt, am Hinterende befestigt. Vorn setzt er sich 6—7 mm vor dem After (*a*), der durch einen breiten Flügelmuskel gestützt ist, an die Körperwand fest (bf_1). 2 Befestiger (bf_2), die einen Zweig nach dem Enddarm senden, setzen sich 6—7 mm hinter dem After an den 7. resp. 10. Muskelstrang an, ein dritter (bf_3), der an den vorderen Darmwindungen entspringt, geht kurz vor der Vereinigungsstelle der Retractoren durch diese hindurch und befestigt sich dicht am Bauchstrang an die Körperwand. Die braunrothen Segmentalorgane (*sg*), deren Ansatzstelle 2—3 mm vor dem After liegt, sind vollständig frei und reichen ungefähr bis zur Vereinigungsstelle der ventralen Retractoren.

Obwohl die eben beschriebene Art in der Bildung der Haken und Anzahl der Längsmuskelstränge einige Aehnlichkeit mit *Phymosoma lurco* SELENKA u. DE MAN zeigt, unterscheidet sie sich doch wesentlich von dieser durch Abweichungen im Ansatz der Retractoren und der Segmentalorgane.

Ambon.

Aspidosiphon Klunzingeri SEL. und BÜLOW.

Ambon.

Cloeosiphon aspergillum QUATREF.

Thursday Island.

Thalassema Möbii GREEFF.

Zwei der vorhandenen Exemplare, deren eines keine Analschläuche und einen nur noch theilweise erhaltenen Darm hatte, stimmen in der Körperform, Anordnung der Papillen, Musculatur und Anzahl und Beschaffenheit der Segmentalorgane mit der von GREEFF beschriebenen vorstehenden Art überein. Bei dem grössten derselben sind die Analkiemen wahrscheinlich durch Contraction kürzer als sie GREEFF[2]) zeichnet. Auch scheinen Wimpertrichter, die von GREEFF nicht gesehen worden sind, vorhanden zu sein. Da aber meine Exemplare nicht allzu gut erhalten sind, eine genauere Untersuchung dieser Organe also nicht möglich ist, kann ich ihre Existenz nicht mit Bestimmtheit behaupten.

Ambon.

Thalassema Semoni n. sp.

(Fig. 4.)

Das grösste der 2 Exemplare hat eine Körperlänge von 5,5 cm, der Rüssel fehlt. Die Haut ist bläulichgrau gefärbt, ziemlich dünn und durchscheinend, die Musculatur nicht bündelweise gesondert. Die

1) SELENKA, Sipunculiden, Taf. VIII, Fig. 104.

2) RICHARD GREEFF, Die Echiuren, Taf. XXI, Fig. 69.

Papillen bedecken die Körperhaut gleichmässig, fast ohne Zwischenräume; am Hinterende stehen sie gedrängter; sie sind dort in Folge der schlechten Conservirung gallertartig aufgequollen. Die Hakenborsten sind klein. Segmentalorgane sind 2 Paare vorhanden (sg_1 u. sg_2) mit eingerollten Spiraltuben. Bei dem kleineren Exemplare stehen beide Paare unter den Hakenborsten (*hkb*), bei dem grösseren befindet sich das rechtsseitige erste Segmentalorgan unterhalb der Tasche der Hakenborsten, das linksseitige in gleicher Höhe mit dieser Tasche, so dass ich anfangs muthmaasste, es wären hier ursprünglich 3 Paar Segmentalorgane vorhanden gewesen. Da aber sich Bruchstücke dieser fehlenden Organe nirgends finden liessen, liegt hier wohl nur eine Abnormität vor.

Die Analschläuche (*an*) sind dünn und von brauner Farbe, länger als die Hälfte des Körpers, sie besitzen Wimpertrichter und sind durch Muskeln an die Körperwand geheftet. Ein Divertikel am Enddarm konnte ich nicht entdecken.

Die vorstehend beschriebene Art füllt in der von LAMPERT [1]) aufgestellten Bestimmungstabelle eine Lücke aus. Von Thalassemen mit nicht gesonderter Längsmusculatur waren bis jetzt 2 Arten mit 3 Paar Segmentalorganen bekannt, und zwar *Thalassema Möbii* GREEFF und *Thalassema vegrande* LAMPERT. Eine solche mit nicht gesonderter Längsmusculatur und 2 Paar Segmentalorganen, wie sie die eben beschriebene Art besitzt, fehlte noch. Eine derselben Gruppe zugehörige Art mit 1 Paar Segmentalorganen ist unter den Gephyreen der Challenger-Expedition von SELENKA als *Thalassema faex* SELENKA beschrieben worden.

Ambon.

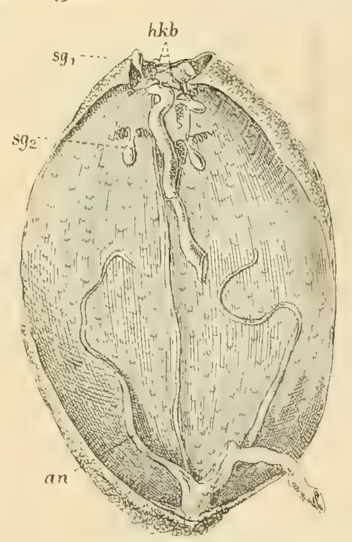


Fig. 4. *Thalassema Semoni* n. sp., nat. Gr. *hkb* Hakenborstentaschen; sg_1 u. sg_2 Segmentalorgane; *an* Analschläuche.

Neben dieser typischen Form finden sich noch einige Thalassemen in der Sammlung, die dieselbe Form und Farbe zeigen, auch die gleiche Anzahl der Segmentalorgane besitzen, aber durch dickere Haut und längere Analschläuche abweichen. Indessen sind auch diese schlecht erhalten und wage ich deshalb nicht, eine Varietät oder neue Art daraufhin aufzustellen.

1) Zeitschrift für wissensch. Zoologie, Bd. 39, p. 434—42.

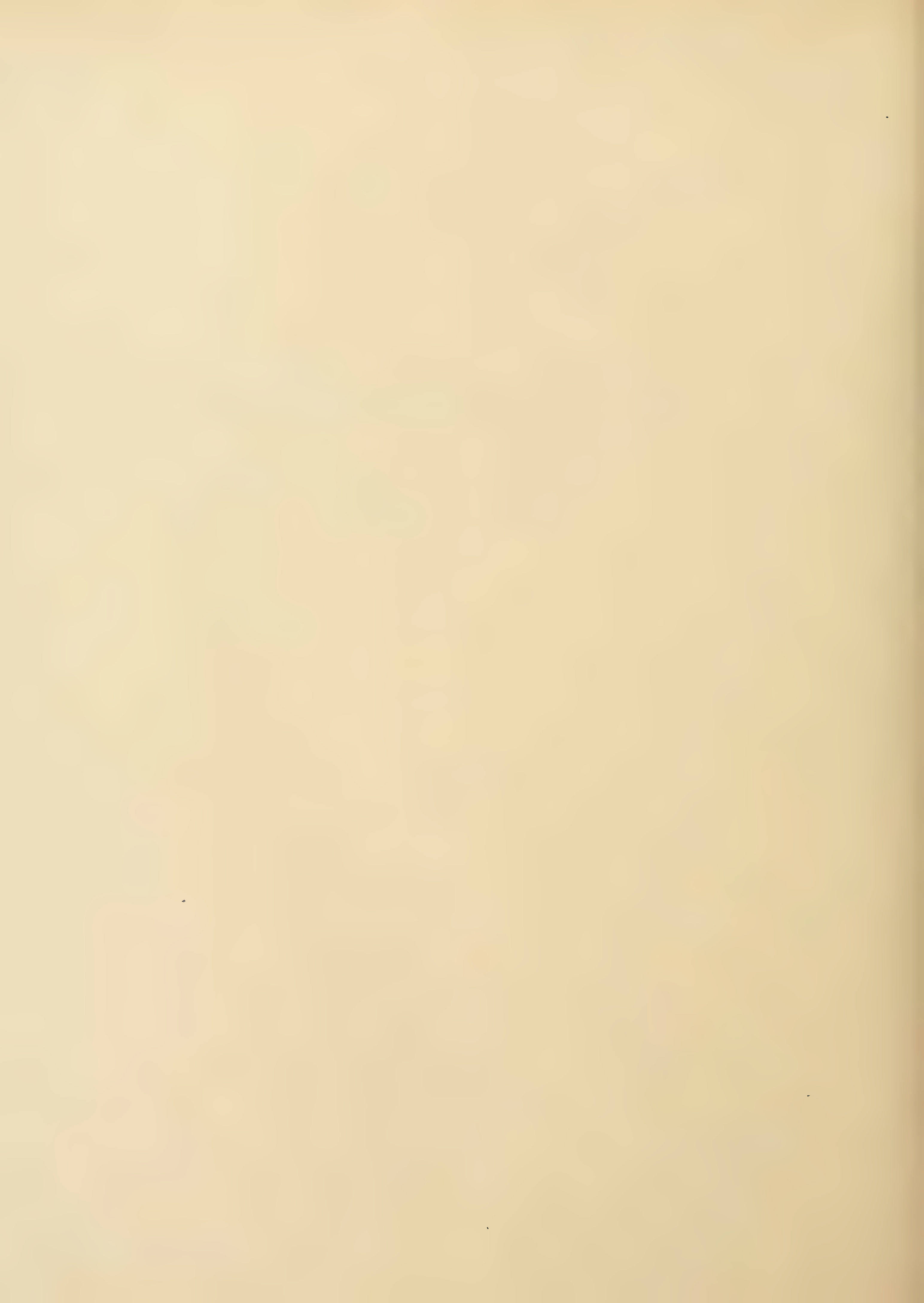
Liste der Arachniden

der Semon'schen Sammlung in Australien und dem Malayischen Archipel.

Von

E. Simon

in Paris.



Ordo Araneae.

I. Familia Aviculariidae.

1. *Eriodon semicoccineum* sp. nov.

♂. Long. 9 mm. Nigrum, supra parte cephalica chelisque, subtus partibus oris sternoque, saltem antice, laete rufo-coccineis, metatarsis tarsisque posticis subtus fulvis. Pars cephalica valde convexa, antice, pone oculos médios, leviter deplanata, postice arcuato-rotunda, obtuse et sat valde granulosa et sulco medio longitudinali impressa. Pars thoracica opaca, utrinque obtuse marginata, antice, pone partem cephalicam, sulco semicirculari profundissime impressa. Oculi ordinarii. Abdomen breviter ovatum, atro-pubescens et setis rigidis nigris longis conspersum, subtus regione epigasteris duriuscula, brevius pilosa. Sternum paulo longius quam latius, subparallelum, postice obtuse truncatum, planum, sed antice, pone partem labialem, leviter depressum, utrinque impressionibus trinis (posticis reliquis majoribus et ovatis) munitum. Pedes modice longi et robusti, femoribus, patellis tibiisque quatuor anticis muticis sed setis longis et rigidis conspersis, metatarsis aculeis apicalibus paucis munitis, tarsis haud scopulatis, aculeis brevioribus seriatis armatis, patellis quatuor posticis et supra et antice crebre et breviter aculeatis, tibiis valde et longe setosis subspinosis, metatarsis tarsisque utrinque aculeatis, subtus muticis sed crebre et breviter scopulatis. Pedesmaxillares longi, femore gracili, leviter compresso, patella brevi et convexa, tibia patella plus duplo longiore, crassiore, longe fusiformi, subtus longe setosa, tarso parvo, subparallelo sed apice breviter acuminato, bulbo genitali depressiusculo, spinam gracilem longissimam et subrectam gerente.

Queensland: Burnett-River.

2. *Ischnocolus inermis* Ausserer.

Ischnocolus inermis Ausserer, Verh. z. b. g. Wien, 1871, p. 189.
„ *subarmatus* Thorell, K. Sv. Ak. H. XXIV, 2, 1891, p. 13.

Java: Buitenzorg.

Sehr gemein auf Java; findet sich auch auf Sumatra und auf den Nicobaren (sec. Thorell).

3. *Phlogius validus* Thorell.

Phlogius validus Thorell, St. Rag. Mal. etc., III, 1881, p. 250.

Neu-Guinea.

Ein erwachsenes Weibchen, das der Beschreibung von Thorell entspricht bis auf die Körpergrösse, die 45 mm beträgt, während Thorell ihr nur 30—33 mm zuschreibt. Wahrscheinlich waren die von ihm beschriebenen Typen nicht ganz ausgewachsen.

4. *Selenocosmia javanensis* Walck.

Mygale javanensis Walck., Apt. I, 1837, p. 216.

Java: Buitenzorg.

5. *Macrothele fuliginea* E. Sim.

Macrothele fuliginea E. Sim., Ann. Soc. ent. Fr., 1891, p. 306.

Java: Tjibodas.

2. Familia Atypidae.

6. *Atypus javanus* Thorell.

Atypus javanus Thorell, St. Rag. Mal. etc., IV, 1890, p. 413.

Java: Tjibodas.

7. *Calommata sundaica* Doleschall.

Pelecodon sundaicus Doleschall, Tweede Bijdr. etc., 1859, p. 5.

Java: Buitenzorg.

3. Familia Drassidae.

8. *Hemicloea plagusia* Walck.

Delena plagusia Walck., Apt., I, 1837, p. 492.
Hemicloea major L. Koch, Ar. Austr. 1875, p. 624, t. XLIX, f. 5.

Queensland: Burnett.

4. Familia Theridiidae.

9. *Latrodectus Hasselti* Thorell.

Latrodectus Hasselti Thorell, Ofv. K. V. Ak. Förh. XXVII, 1870, p. 369.
" *scelio* Thorell, ibid., p. 370.
" *katipo* Powell, Tr. New Zeal. Inst., III, 1870, p. 56, t. V, f. a—g.
" *scelio* Thorell, St. Rag. Mal. etc., III, 1881, p. 177.

Insula Thursday, Neu-Guinea.

Diese Art, die in Neu-Seeland, Neu-Kaledonien und in Australien vom Cap York bis Adelaide sehr verbreitet ist, ist noch nicht von Neu-Guinea verzeichnet worden, wo sie Professor Semon in grosser Menge gefunden hat.

L. Hasselti von Neu-Guinea unterscheidet sich vom Typus durch die Färbung der Dorsalseite. Vor dem rothen Streifen des Abdomens befindet sich bei jenem ein ovaler, quergestellter rother Fleck, der den zahlreichen Exemplaren von Australien und Neu-Seeland fehlt, die ich vor mir habe.

Thorell hat die Identität seiner *L. Hasselti* und *scelio* erkannt, aber er hat unrecht, den Namen *L. scelio* vorzuziehen. Nach den allgemeinen Regeln der Nomenclatur gebührt *L. Hasselti* der Vorzug, weil er zuerst angewendet worden ist.

5. Familia Argiopidae.

10. *Tetragnatha mandibulata* Walck.

Tetragnatha mandibulata Walck., Apt., II, 1841, p. 211.
" *minatoria* E. Simon, Ann. Soc. ent. Fr., 1877, p. 83.
" *leptognatha* Thorell, St. Rag. Mal. etc., I, 1877, p. 101.
" *minatoria* Thorell, Ann. Mus. civ. Gen., 1887, p. 133.
" *mandibulata* E. Simon, Ann. Soc. ent. Fr., 1890, p. 136.
" " Thorell, K. Sv. V. Akad. H., 24, N. 2, 1891, p. 39.

Neu-Guinea.

Sehr verbreitet in ganz Malayia und Indo-China.

11. *Argyroepeira nigrotrivittata* Doleschall.

Epeira nigrotrivittata Doleschall, Tweede Bijdr. etc., 1859, p. 59.

Java: Tjibodas.

12. *Argyroepeira granulata* Walck.

Tetragnatha granulata Walck., Apt., II, 1841, p. 222.

Neu-Guinea.

13. *Argyroepeira grata* Guérin.

Epeira grata Guérin, Voy. Coquille, Hist. Nat., ch. XII, 1832, p 51.

Neu-Guinea.

14. *Argyroepeira vibrabunda* sp. nov.

♀. Long. 7 mm; ♂. Long. 5,5 mm.

Cephalothorax, sternum, chelae, partes oris pedesque luteo-testacea, tibiis metatarsis tarsisque apice anguste infuscatis. Area oculorum mediorum paulo longior quam latior et antice quam postice paulo angustior. Spatium inter oculos medios anticos et marginem clypei oculo vix latius. Abdomen triplo longius quam latius, antice obtuse truncatum haud tuberculatum, postice, supra mamillas, leviter productum sed obtusissimum, supra et in lateribus laetissime argenteum, supra lineis trinis obscure testaceis (media utrinque ramulos obliquos trinos emittente, lateralibus postice leviter incrassatis et convergentibus) utrinque linea obliqua ornatum, subtus obscure testaceum et vittis binis argenteis leviter incurvis et mamillas haud attingentibus decoratum. Area vulvae mediocris, fulva et nitida, semicircularis, plagulam mediam acute triquetram includens. — ♂. Femina fere similis sed minor et gracilior. Pedes-maxillares longi, femore longo, recto et gracili sed versus apicem leviter et sensim incrassato, patella parva, convexa, supra seta longissima munita, tibia patella plus duplo longiore, ad basin graciliore sed versus apicem valde ampliata, tarso sat angusto, processu basali sat longo recto et obtuso munito, bulbo magno, late ovato vel subrotundo, laevi et simplici sed apophysibus parvis, geminatis et uncatis instructo.

Java: Tjibodas.

Ab *A. celebesiana* W. et *nigrotrivittata* Dol., cui affinis est, differt magnitudine multo minore, sterno luteo, plaga vulvae multo minore et structura pedum-maxillarium maris, ab *A. stictopyga* Thorell et *gemmea* V. Hasselt, differt imprimis abdomine multo longiore haud nigro-notato sed subtus argenteo-bivittato.

15. *Nephila maculata* Fabr.

Aranea maculata Fabr., Ent. Syst., II, 1793, p. 425.

Java: Buitenzorg, Ins. Amboina, Neu-Guinea.

Diese Art, deren zahlreiche Synonyma ich hier nicht wiedergebe, ist in der indomalayischen Region sehr verbreitet.

16. *Nephila imperatrix* L. Koch.

Nephila imperatrix L. Koch, Ar. Austr. 1872, p. 159.

Queensland: Cooktown.

17. *Nephila malabarensis* Walck.

Epeira malabarensis Walck., Apt. II, 1891, p. 103.

Java: Buitenzorg.

Verbreitet durch beinahe die ganze Tropenregion der alten und neuen Welt.

N. malabarensis W. ist mit Unrecht als Typus eines speciellen Genus *Nephilengys* angesehen worden (cf. E. Simon, Hist. Nat. Ar. t. I. p. 755).

18. *Argiope aemula* Walck.

Epeira aemula Walck., Apt., II, 1841, p. 112.
„ *striata* Doleschall, Nat. Tijdschr. Ned. Ind., XIII, 1857, p. 17.
Argiope magnifica L. Koch, Ar. Austr., 1871.

Ins. Thursday.

19. *Argiope catenulata* Doleschall.

Epeira catenulata Doleschall, Tweede Bijdr. etc., 1859, p. 30.
Argiope opulenta Thorell, Oefv. K. V. Akad. Forh., 1859.
Epeira stellata Stoliska, Journ. Asiat. Soc. Beng. etc., 1869, p. 234.
Pronous chelifer V. Hasselt, Midd. Sum. etc., Ar., 1882, p. 24 (♂).
Argiope Pelewensis Keyserling in: L. Koch, Ar. Austr., II, 1886, p. 136.

Java: Buitenzorg; Neu-Guinea.

20. *Argiope crenulata* Doleschall.

Epeira crenulata Doleschael, loc. cit., 1857, p. 16.
Argiope chrysorrhoa L. Koch, Ar. Austr., 1871.

Queensland: Burnett; Neu-Guinea.

21. *Argiope Reinwardti* Doleschall.

Epeira Reinwardti Doleschall, loc. cit., 1859, p. 30.
„ *trifasciata* Doleschall, loc. cit., 1857—1859.
Argiope Doleschalli Thorell, St. Rag. Mal. etc., II, 1878.

Java: Tjibodas; Neu-Guinea.

22. *Cyrtophora moluccensis* Doleschall.

Epeira moluccensis Doleschall, loc. cit., 1857—1859.

Neu-Guinea.

23. *Cyrtophora cylindroides* Walck.

Epeira cylindroides Walck., Apt., II, 1837, p. 136.
„ *viridipes* Doleschall, loc. cit.

Queensland: Burnett.

Diese Art, deren zahlreiche Synonyme ich nicht wiedergebe, ist sehr verbreitet in der austromalayischen und australischen Region.

24. *Cyrtophora Beccarii* Thorell.

Epeira Beccarii Thorell, St. Rag. Mal. etc., II, 1878, p. 65 (*Epeira*).

Queensland: Burnett.

Bekannt von Malayia und wahrscheinlich von Australien, wenn *Epeira Bradleyi* Keyserl. damit wirklich synonym ist.

25. *Araneus (Epeira) de Haani* Doleschall.

Epeira de Haani Doleschall, loc. cit., 1859, p. 33.
„ *spectabilis* Doleschall, loc. cit., p. 34.
„ *de Haani* Thorell, St. Rag. Mal. etc., II, 1878, p. 55.
„ *Kandariensis* Thorell, loc. cit., I, 1877, p. 32.

Insel Amboina.

Sehr verbreitet in der indomalayischen Region.

26. *Araneus (Epeira) Laglaizei* E. Sim.

Epeira Laglaizei E. Sim., Ann. Soc. ent. Fr., 1877, p. 77.
„ *thelura* Thorell, St. Rag. Mal. etc., II, 1878, p. 84.

Neu-Guinea.

27. *Araneus (Epeira) cyrtarachnoides* Keyserling.

Epeira cyrtarachnoides Keyserling in L. Koch, Ar. Austr., 1887, p. 181, tab. XV, fig. 8—9.

Queensland: Burnett.

Gehört zur Gruppe unseres *Ar.* (*Epeira*) *triguttatus* Fabr.

28. *Carepalxis tuberculata* Keyserling.

Carepalxis tuberculata Keyserling in L. Koch, Ar. Austr., II, p. 119, tab. IX, f. 5.
„ *furcula* id., p. 129, Tab. IX, f. 6 (♂ pullus).

Zahlreich gesammelt am Burnett (Queensland).

Kein erwachsenes Männchen dieses Genus war bisher bekannt, was das Auffinden derselben sehr interessant macht.

Das Männchen von *C. tuberculata*, von dem Keyserling ein junges Thier unter dem Namen *C. furcula* abbildet, ist ungefähr um ein Drittel kleiner als das Weibchen. Sein Cephalothorax gleicht einem solchen von *Araneus*. Die Kopfpartie, die weder erhöht noch zweilappig ist, ist ziemlich convex, geneigt und vorn leicht verschmälert, die Thoracalpartie, die sehr abschüssig ist, ist bezeichnet durch eine quere Grube, die nur ein Drittel ihrer Breite einnimmt, und abgeschnitten durch eine kurze longitudinale Stria. Die langen Beine gleichen sehr denen von *Araneus*; ihre Hüften (Coxae) des ersten Paares tragen am hinteren Winkel ihres apicalen Randes einen gekrümmten, ziemlich dicken Zahn, während die übrigen unbezahnt sind. Die Beine des ersten Paares sind schlank und fast cylindrisch ausser den Patellae, die oben eingedrückt sind. Ihre Femora haben unten am äusseren Rande eine Reihe von 5 oder 6 feinen und Stacheln, die nur die apicale Hälfte einnehmen. Die Beine des zweiten Paares sind robuster; ihre Femora sind unten am äusseren Rande mit einer Reihe von 5 bis 6 Stacheln bewehrt, die viel länger sind und sich auf kleinen Tuberkeln erheben. Ihre Tibiae sind kürzer aber viel dicker als die des ersten Paares; sie verbreitern sich stark von der Basis distalwärts, bis gegen das äusserste Viertel, wo sie sich plötzlich verschmälern. Dadurch bilden sie an der Innenseite einen vorspringenden, conischen Winkel, leicht zweispaltig, in dessen Verlängerung zwei lange, gerade und paarige Stacheln von ungleicher Länge liegen. Der obere ist nämlich kürzer und dicker als der untere. Die Metatarsen und Tarsen sind schlank und gerade. Man wird bemerken, dass diese Bewaffnung des zweiten Beinpaares eine grosse Analogie bietet mit der von *Araneus mexicanus* Lucas und *truncatus* Keyserling. Der Genitalbulbus ist sehr voluminös und complex. Er ist nach dem Typus von dem von *Araneus* gebaut.

29. *Gasteracantha fornicata* Fabr.

Aranea fornicata Fabr., 1781.

Java: Buitenzorg, Tjibodas.

30. *Gasteracantha vittata* Thorell.

Gasteracantha vittata Thorell, 1859.
„ *flebilis* Cambr., Pr. Zool. Soc. Lond., 1879.

Java: Tjibodas.

31. *Gasteracantha minax* Thorell.

Gasteracantha minax Threll, K. Sv. V. Akad. Förh., XV, 1859, p. 301.

Queensland: Burnett.

32. *Gasteracantha sacerdotalis* L. Koch.

Gasteracantha sacerdotalis L. Koch, Ar. Austr., 1872, p. 198.

Queensland: Cooktown.

Die ziemlich zahlreichen Exemplare der Semon'schen Sammlung haben fast alle das Abdomen blassgelb gefärbt mit einem langen, diffus-braunen Längsstreifen. Sie ersetzen für *G. sacerdotalis* die Varietät *mediofusca* Doleschall bei *Plectana brevispina* Doleschall.

33. *Gasteracantha Butleri* Thorell.

Gasteracantha Butleri Thorell, St. Rag. Mal. etc., I, 1877, p. 350.

Ins. Amboina.

Diese Art ist von Celebes von Thorell beschrieben.

34. *Gasteracantha Sturi* Doleschall.

Plectana Sturi Doleschall, loc. cit., 1857, p. 424.

Neu-Guinea.

35. *Gasteracantha crucigera* Bradley.

Gasteracantha crucigera Bradley, Linn. Soc. N.S.-Wales, I, 1876.

Neu-Guinea.

36. *Gasteracantha Lepelletieri* Guérin.

Gasteracantha Lepelletieri Guérin, Encycl. Méth. X, 1825, p. 763.

Neu-Guinea.

37. *Dolophones simplex* Keyserling.

Tholia simplex Keyserling, in: L. Koch, Ar. Austr., II, 1886, p. 100.

Queensland: Burnett.

6. Familia Thomisidae.

38. *Thomisus pustulosus* L. Koch.

Xysticus pustulosus L. Koch, Verh. z. b. G. Wien, 1867, p. 220.

Neu-Guinea; Queensland: Burnett.

Diese Art, die nach einander zu den Gattungen *Xysticus* (L. Koch, 1867), *Misumena* (L. Koch, 1874) und *Pistius* Thorell gezogen worden ist, gehört in Wirklichkeit zur Gattung *Thomisus* und zu der Abtheilung, aus der man für eine kurze Zeit fälschlich eine besondere Gattung unter dem Namen *Daradius* gemacht hat.

39. *Stephanopsis lata* Cambr.

Stephanopsis lata Cambr., Ann. Mag. Nat. Hist., 1869, p. 12.

Queensland: Burnett.

7. Familia Clubionidae.

40. *Delena cancerides* Walckenaer.

Delena cancerides Walckenaer, Tabl. Ar., 1805, p. 29.

Ins. Amboina; Queensland: Burnett.

Die Localität Ambon ist für diese Art neu. Bisher kannte man sie nur von Australien.

41. *Holconia insignis* Thorell.

Voconia insignis Thorell, K. Sv. V. Ak. Förh., 1870, p. 383.

Queensland: Burnett.

42. *Isopoda barbata* L. Koch.

Isopeda barbata L. Koch, Ar. Austr., 1875, p. 680.

Queensland: Burnett.

43. *Isopoda herculea* Thorell.

Isopoda herculea Thorell, St. Rag. Mal., III, 1881, p. 293.

Neu-Guinea.

Thorell hat nur das junge Thier beschrieben. Das erwachsene Weibchen, das Herr Semon in Neu-Guinea gefangen hat, misst 34 mm in der Länge. Das Grübchen seiner Epigyne gehört zu den einfacheren; es ist oval, etwas länger als breit, vorn etwas ausgeschweift, vollkommen erfüllt mit einem platten, glatten und homogenen Stück.

44. *Heteropoda regia* Fabr.

Aranea regia Fabr., Ent. Syst., II, 1793, p. 408.

Java; Amboina; Queensland.

Ich führe nicht die sehr zahlreichen Synonyma dieser Art auf, die in allen warmen Gegenden der Erde verbreitet ist. Ich möchte nur bemerken, dass der Name *venatoria* Linné, der ihr von allen modernen Autoren gegeben wird, verlassen werden muss. *Aranea venatoria* Linné ist nach den englischen Naturforschern, die den Originaltypus untersuchen konnten, eine ganz andere Spinne.

45. *Heteropoda mediocris* E. Simon.

Heteropoda mediocris E. Simon, Rév. Sparass., 1880, p. 56.

Java: Tjibodas.

46. *Heteropoda cervina* L. Koch.

Sarotes cervinus L. Koch, Ar. Austr., 1875, p. 673.

Ins. Amboina.

47. *Pediana regina* L. Koch.

Heteropoda regina L. Koch, Ar. Austr., 1875, p. 716.

Ins. Amboina.

Die Localität ist neu. Die Art ist bis jetzt nur von Neu-Guinea und Australien bekannt.

48. *Rhomalea papuana* E. Simon.

Thelticopis papuana E. Simon, Rév. Sparass., 1880, p. 118.

Neu-Guinea.

Das Männchen unterscheidet sich vom Weibchen, das bisher allein bekannt war, durch etwas geringere Körpergrösse. Die vorderen Augen sind verhältnissmässig weniger weit getrennt und liegen in einer mehr vorgewölbten Linie. Die hinteren Stacheln seiner Tibiae und vorderen Metatarsen entsprechen denen des Weibchens, aber die Tibiae haben auf jeder Seite zwei laterale Stacheln mehr, und die Metatarsen einen lateralen Stachel, ein Sexualcharacter, der allen Arten der Gattung *Rhomalea* gemeinsam ist. Der Kieferfuss ist durch die Eigenthümlichkeit der Bewaffnung der Tibia ausgezeichnet, welcher auf der Aussenseite fortgesetzt

ist durch eine sehr voluminöse Apophyse, die in verschiedene Aeste getheilt und vorwärts gerichtet ist. Der erste Ast ist einfach cylindrisch und fast gerade, der zweite wird gebildet durch drei zusammengefügte Stiele, die leicht gedreht und fast bis zum Ende, wo sie etwas auseinander weichen, einwärts gebogen sind. Der dritte und letzte ist am Ende in zwei feine, spitze, nach innen gekrümmte Aeste getheilt.

49. *Clastes Freycineti* WALCK.

Clastes Freycineti WALCK., Apt. I, 1837, p. 578.

Neu-Guinea.

50. *Clubiona robusta* L. KOCH.

Clubiona robusta L. KOCH, Ar. Austr., 1873, p. 417.

Queensland: Burnett.

8. Familia Nicodamidae.

51. *Nicodamus bicolor* L. KOCH.

Centropelma bicolor L. KOCH, Ar. Austr. 1872, p. 246.

Queensland: Burnett.

Wir haben den Namen *Nicodamus* an Stelle des Namens *Centropelma* L. KOCH vorgeschlagen, der schon früher vergeben ist. Die Gattung *Ozaleus* THORELL ist synonym mit der Gattung *Nicodamus*.

9. Familia Lycosidae.

52. *Lycosa obscura* L. KOCH.

Lycosa obscura L. KOCH, Ar. Austr., 1877, p. 954.

Queensland: Burnett.

53. *Lycosa malayana* DOLESCHALL.

Lycosa malayana DOLESCHALL, Tweede Bijdr. etc., 1859, p. 8.

Ins. Amboina.

54. *Lycosa (Trochosa) Semoni* sp. nov.

♂. Long. 12 mm. Cephalothorax fulvo-rufescens, luteo-pubescens, regione oculorum nigra, parte thoracica utrinque linea marginali vittaque submarginali latiore valde sinuoso-dentata, cinereo-pilosis sed parum expressis, notata. Oculi antici lineam procurvam designantes, inter se aeque et anguste separati, medii lateralibus majores. Oculi maximi seriei 2^{ae} spatium transversum oculorum linea antica haud angustius occupantes. Abdomen pallide luteum, supra leviter rufulo-tinctum et punctis nigris paucis fere inordinatis (anticis lineas duas abbreviatas designantibus, posticis duobus reliquis majoribus) ornatum, subtus omnino albo-pubescens. Chelae et partes oris fulvo-rufulae, chelarum margo inferior dentibus trinis contiguis, medio reliquis paulo majore, armatus. Sternum pedesque pallide lutea. Pedes numerose et valde nigro-aculeati, metatarsis tarsisque, praesertim anticis, utrinque tenuiter et longe pilosis, tarsis leviter scopulatis. Pedes-maxillares longi et graciles, lutei, tarso bulboque leviter infuscatis, tibia patella fere $1/3$ longiore, tereti, tarso tibia vix longiore et vix latiore, apice acuminato et bulbum multo superante.

Java: Buitenzorg.

L. candicanti L. KOCH verisimiliter affinis.

10. Familia Oxyopidae.

55. *Oxyopes macilentus* L. Koch.

Oxyopes macilentus L. Koch, Arach. Austr., 1878, p. 1000.

Neu-Guinea.

11. Familia Attidae.

56. *Linus fimbriatus* Doleschall.

Salticus fimbriatus Doleschall, Tweede Bijdr. etc., 1859, p. 22.

Java: Buitenzorg.

57. *Hyllus giganteus* C. Koch.

Hyllus giganteus C. Koch, Ar., XIII, 1847, p. 161.

Java: Buitenzorg; Queensland: Burnett.

58. *Cocalus concolor* C. Koch.

Cocalus concolor C. Koch, Ar., XIII, 1847, p. 180.

Neu-Guinea.

59. *Plexippus culicivorus* Doleschall.

Salticus culicivorus Doleschall, Tweede Bijdr. etc., 1859, p. 14.

Java: Tjibodas; Ins. Amboina.

60. *Plexippus Paykulli* Aud.

Salticus Paykulli Aud., in Sav., 1825—27.

Ins. Thursday.
Die Art ist in allen warmen Gegenden der Erde verbreitet.

61. *Tapinattus melanognathus* Lucas.

Salticus melanognathus Lucas, 1835.

Ins. Thursday.
Die Art ist in allen warmen Gegenden der Erde verbreitet.

62. *Ephippus Urvillei* Walck.

Attus Urvillei Walck., Apt., I, 1837, p. 653.

Ins. Thursday.

Ordo Pedipalpi.

63. *Thelyphonus caudatus* Linné.

Java: Buitenzorg.

Ordo Scorpiones.

64. *Isometrus maculatus* de Geer.

Java: Buitenzorg.

65. *Isometrus variatus* Thorell.

Queensland: Burnett.

66. *Scorpio indus* Linné.

Java: Buitenzorg.

67. *Choerilus variegatus* E. Simon.

Java: Tjibodas.

68. *Hormurus australasiae* Fabr.

Java: Buitenzorg; Ins. Amboina; Queensland: Cooktown.

69. *Hormurus caudicula* L. Koch.

Neu-Guinea; Ins. Thursday; Queensland: Burnett.

Ordo Opiliones.

Subordo Opiliones plagiostethi.

70. *Gagrella vestita* Thorell.

Gagrella vestita Thorell, Ann. Mus. civ. Genova, 1891, p. 715.

Java: Tjibodas.

71. *Gagrella Hasselti* Thorell.

Gagrella Hasselti Thorell, loc. cit., 1891, p. 704.

Neu-Guinea.

Die Dipteren
der Semon'schen Sammlung.

Von

Dr. J. C. H. de Meijere,
Assistent am zoologischen Laboratorium zu Amsterdam.



Dipteren sind von Prof. SEMON nur in geringer Anzahl mitgebracht worden. Folgende Arten waren vertreten:

Tabanidae.

Pangonia sp.

Wahrscheinlich das Männchen von *P. testacea* MACQ. Burnett-River (Queensland).

Tabanus cyaneus WIED. ♀.

Burnett-River.

Bombylidae.

Exoprosopa tantalus FABR. ♀.

Amboina.

Asilidae.

Maira kurbinyi DOLESCHALL. ♂.

Amboina.

Maira aenea FABR. 2 ♀.

Amboina.

Maira hispidella v. d. WULP. ♂.

Amboina.

Eccoptopus impiger v. d. WULP. ♀.

Amboina. Nach VAN DER WULP[1]) sind die Flügel bei dieser Art bräunlich tingirt. Ich finde bei meinem Exemplare überdies alle Adern braun gesäumt; auch ist nicht nur je das letzte Glied, sondern es sind wenigstens die drei letzten Tarsenglieder schwarz. Die Typen VAN DER WULP's stammten von Celebes.

Syrphidae.

Milesia gigas MACQ. ♂.

Tjibodas (Java).

Dexinae.

Rutilia formosa ROB. DESV. ♀.

Burnett-River.

Dexia sp.

Burnett-River. Die Species habe ich bei dem einzigen, gleich den die übrigen Dipteren in Alkohol conservirten Exemplare nicht ermitteln können.

---

1) Tijdschrift voor Entomologie, XV, p. 234.

Sarcophaginae.

Sarcophaga spec. ♂.
Buitenzorg (Java).

Muscinae.

Musca domestica L. ♂.
Burnett-River.

Calliphora oceaniae ROB. D. 5 ♀.
Burnett-River.

Lucilia spec. 3 ♀.

Es sei mir erlaubt, gleichzeitig folgende Dipteren zu vermelden, welche Prof. MAX WEBER 1888/89 auf seiner Reise in Niederländisch Ost-Indien sammelte:

Tabanidae.

Tabanus immanis WIED. ♀.
Solok (Sumatra).

Asilidae.

Ommatius fulvidus WIED. 2 ♂.
Maumeri (Flores).

Philodicus javanus Wied. ♂.
Maumeri (Flores).

Hippoboscidae.

Ornithomyia columbae WIED.
Maumeri (Flores).

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 1592

Retzius, Prof. Dr. Gustaf, **Biologische Untersuchungen.** Neue Folge, VII. Band. Mit 15 Tafeln. 1895. Preis: 24 Mark.

Inhalt: 1. Ueber ein dem Saccus vasculosus entsprechendes Gebilde am Gehirn des Menschen und anderer Säugethiere. Tafel I. 2. Zur Kenntniss des Gehirnganglions und des sensiblen Nervensystems der Polychäten. Tafel II und III. 3. Das sensible Nervensystem der Crustaceen. Tafel IV—VI. 4. Ueber die Hypophysis von Myxine. Tafel VII, Fig. 1 und 2. 5. Ueber den Bau des sog. Parietalauges von Ammocoetes. Tafel VII, Fig. 3—5. 6. Ueber das hintere Ende des Rückenmarkes bei Amphioxus, Myxine und Petromyzon. Tafel VIII und IX. 7. Ueber den Bau des Rückenmarkes der Selachier. Tafel X—XII. 8. Ueber einige normal durch Ankylose verschwindende Kapselgelenke zwischen den Bogen der Sacralwirbel. Tafel XIII. 9. Ueber Molluscum contagiosum. Tafel XIV. 10. Ueber die Vererbung erworbener Eigenschaften. Tafel XV.

Um den Käufern dieses und des VI. Bandes die Anschaffung der vorhergehenden Bände zu erleichtern, ist der Preis derselben auf 120 Mark ermässigt worden.

Standfuss, Dr. M., Docent beider Hochschulen und Kustos des Entomologischen Museums am eidgen. Polytechnikum zu Zürich, **Handbuch der paläarktischen Gross-Schmetterlinge für Forscher und Sammler.** Zweite gänzlich umgearbeitete und durch Studien zur Descendenztheorie erweiterte Auflage des Handbuches für Sammler der europäischen Gross-Schmetterlinge. Mit 8 lithographischen Tafeln und 8 Textfiguren. 1896. Preis: brosch. 14 Mark, geb. 15 Mark.

Zoologische Jahrbücher, herausgegeben von Prof. Dr. J. W. Spengel in Giessen. **Abtheilung für Anatomie und Ontogenie der Thiere.** Dritter bis achter Band 1888/94. Preis: 319 Mark 50 Pf. Ausführlicher Prospekt und Inhaltsverzeichniss sind durch die Verlagsbuchhandlung zu beziehen.

Neunter Band. Erstes Heft. Mit 16 Tafeln und 36 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 24 Mark.

Inhalt: Will, Ludwig, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Reptilien. — Zernecke, Ernst, Untersuchungen über den feineren Bau der Cestoden. — Plate, Ludwig H., Bemerkungen über die Phylogenie und die Entstehung der Asymmetrie der Mollusken. — Fuhrmann, Otto, Die Tänien der Amphibien.

Neunter Band. Zweites Heft. Mit 13 Tafeln und 4 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 17 Mark.

Inhalt: Cohn, Ludw., Ueber Myxosporidien von Esox lucius und Perca fluviatilis. — Wilder, Harris H., The Amphibian larynx. — Beard, John, The History of a Transient Nervous Apparatus in certain Ichthyopsida. Part I. Raja batis.

Neunter Band. Drittes Heft. Mit 13 Tafeln. 1896. Preis: 15 Mark.

Inhalt: Rosenstadt, B., Untersuchungen über die Organisation und postembryonale Entwicklung von Lucifer reynaudii M.-Edw. — Stafford, Joseph, Anatomical structure of Aspidogaster conchicola. — Freidenfelt, T., Untersuchungen zur Neurologie der Acephalen. I. Ueber das Nervensystem des Mantels von Mactra elliptica Brown. — Coe, W. R., Notizen über den Bau des Embryos von Distomum hepaticum.

Neunter Band. Viertes Heft. Mit 7 Tafeln und 42 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 12 Mark 50 Pf.

Inhalt: Schneider, Karl Camillo, Mittheilungen über Siphonophoren. II. Grundriss der Organisation der Siphonophoren. — Markert, F., Die Flossenstacheln von Acanthias. Ein Beitrag zur Kenntniss der Hartsubstanzgebilde der Elasmobranchier.

——— **Abtheilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere.** Erster bis achter Band. 1886/94. Preis: 355 Mark. Ausführlicher Prospekt und Inhaltsverzeichniss sind durch die Verlagsbuchhandlung zu beziehen.

Neunter Band. Erstes Heft. Mit 2 Tafeln. 1895. Preis: 7 Mark.

Inhalt: Bickford, Elisabeth E., Ueber die Morphologie und Physiologie der Ovarien der Ameisen-Arbeiterinnen. — Brandt, Karl, Biologische und faunistische Untersuchungen an Radiolarien und anderen pelagischen Thieren. 1. Untersuchungen über den hydrostatischen Apparat von Thalassicollen und coloniebildenden Radiolarien. — de Man, Bericht über die von Herrn Schiffscapitän Storm zu Atjeh, an den westlichen Küsten von Malakka, Borneo und Celebes sowie in der Java-See gesammelten Decapoden und Stomatopoden. Zweiter Theil.

Neunter Band. Zweites Heft. Mit 4 Tafeln. 1896. Preis: 5 Mark 50 Pf.

Inhalt: Ortmann, Arnold E., Die geographische Verbreitung der Decapodengruppe der Hippidea. — Garbowski, Tad., Phyletische Deutung der Lithobiusformen. — Bürger, Otto, Meeres- und Land-Nemertinen, gesammelt von den Herren Dr. Plate und Micholitz. — Satunin, Konstantin, Vorläufige Mittheilungen über die Säugethierfauna der Kaukasusländer. — Giesbrecht, W., Ueber pelagische Copepoden des Rothen Meeres, gesammelt vom Marinestabsarzt Dr. Augustin Krämer.

Neunter Band. Drittes Heft. Mit 2 Karten im Text. 1896. Preis: 3,60 Mark.

Inhalt: Ahlborn, Fr., Der Flug der Fische. — de Man, J. G., Bericht über die von Herrn Schiffscapitän Storm zu Atjeh, an den westlichen Küsten von Malakka, Borneo und Celebes sowie in der Java-See gesammelten Decapoden und Stomatopoden. — Brandt, Karl, Das Vordringen mariner Thiere in den Kaiser Wilhelm-Canal. — Ortmann, Arnold E., Das System der Decapodenkrebse. — Bergh, R., Ueber die Gattung Doriopsilla.

Neunter Band. Viertes Heft. Mit 2 Tafeln und 13 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 9 Mark.

Inhalt: de Man, J. G., Bericht über die von Herrn Schiffscapitän Storm zu Atjeh, an den westlichen Küsten von Malakka, Borneo und Celebes sowie in der Java-See gesammelten Decapoden und Stomatopoden. Vierter Theil. — Krauss, H. A. und Vosseler, J., Beiträge zur Orthopterenfauna Orans (West-Algerien). — Krauss, H. A., Zoologische Ergebnisse einer von Dr. K. Escherich unternommenen Reise nach Central-Kleinasien. II. Theil: Orthoptera. — Ortmann, Arnold E., Ueber „Bipolarität" in der Verbreitung mariner Thiere. — Ris, F., Untersuchung über die Gestalt des Kaumagens bei den Libellen und ihren Larven.

Neunter Band. Fünftes Heft. Mit 3 Tafeln und 38 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 8 Mark.

Inhalt: Emery, C., Formiciden, gesammelt in Paraguay von Dr. J. Bohls. — Dean, Bashford, On the larval development of Amia calva. — Rothert, W., Zur Kenntniss der in Vaucheria-Arten parasitirenden Rotatorie Notommata wernecki Ehr. — Borgert, A., Die Doliolum-Ausbeute des „Vettor Pisani". — Krämer, Augustin, Zwei neue Pontella-Arten aus Neu-Süd-Wales.

DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

ACHTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN
IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.
III. LIEFERUNG.

MIT 10 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 4 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1896.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 1592

Des ganzen Werkes Lieferung 12.

ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

RICHARD SEMON.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

IV. LIEFERUNG.

F. Zschokke, Die Cestoden der Marsupialia und Monotremata. — L. L. Breitfuss, Amphoriscus semoni, ein neuer heterocöler Kalkschwamm. — Casimir R. Kwietniewski, Actiniaria von Ambon und Thursday Island. — Eugen Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Strasse) und von Amboina. — L. S. Schultze, Rhizostomen von Ambon. — v. Linstow, Nemathelminthen. Von Herrn Richard Semon in Australien gesammelt. — L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Crinoidea. — L. Döderlein, Ueber einige epizoisch lebende Ophiuroidea. — L. Döderlein, Ueber „Krystallkörper" bei Seesternen und über die Wachsthumserscheinungen und Verwandtschaftsbeziehungen von Goniodiscus sebae. — Carl Graf Attems, Myriopoden.

MIT 18 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 4 ABBILDUNGEN IM TEXT.

TEXT.

JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1898.

Semon, Dr. Richard, Professor, **Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel.** Mit Unterstützung des Herrn Dr. Paul von Ritter ausgeführt in den Jahren 1891—93 von Prof. Dr. Richard Semon. (Denkschriften der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena.)

Bisher erschienen.

Erster Band: **Ceratodus.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 1.) Mit 8 lithogr. Tafeln und 2 Abbildungen im Text. 1894. Preis: 20 Mark.

Inhalt: Ernst Haeckel, Systematische Einleitung: Zur Phylogenie der Australischen Fauna. Richard Semon, Reisebericht und Plan des Werkes. — Richard Semon, Verbreitung, Lebensverhältnisse des Ceratodus Forsteri. — Richard Semon, Die äussere Entwickelung des Ceratodus Forsteri.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 3.) Mit 11 lithogr. Tafeln und 20 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 20 Mark.

Inhalt: Richard Semon, Beobachtungen über die Lebensweise und Fortpflanzung der Monotremen nebst Notizen über ihre Körpertemperatur. — Richard Semon, Die Embryonalhüllen der Monotremen und Marsupialier. — Richard Semon, Zur Entwickelungsgeschichte der Monotremen.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 5.) Mit 4 lithographischen Tafeln und 40 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 16 Mark.

Inhalt: Georg Ruge, Die Hautmuskulatur der Monotremen und ihre Beziehungen zu dem Marsupial- und Mammarapparate. — Hermann Klaatsch, Studien zur Geschichte der Mammarorgane. I. Theil: Die Taschen- und Beutelbildungen am Drüsenfeld der Monotremen.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Dritte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 6.) Mit 11 lithogr. Tafeln und 6 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 25 Mark.

Inhalt: F. Hochstetter, Beiträge zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Blutgefässsystems der Monotremen. — Albert Narath, Die Entwickelung der Lunge von Echidna aculeata. — Albert Oppel, Ueber den Magen der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Vierte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 7.) Mit 6 lithogr. Tafeln und 11 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 16 Mark.

Inhalt: Hermann Braus, Untersuchungen zur vergleichenden Histologie der Leber der Wirbelthiere.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Fünfte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 9.) Mit 7 lithographischen Tafeln und 13 Abbildungen im Text. 1897. Preis: 20 Mark.

Inhalt: C. Emery, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte und Morphologie des Hand- und Fussskeletts der Marsupialier. — Albert Oppel, Ueber den Darm der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica.

Dritter Band: **Monotremen und Marsupialier II.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 11.) Mit 96 Abbildungen im Text. 1897. Preis: 16 Mark.

Inhalt: Th. Ziehen, Das Centralnervensystem der Monotremen und Marsupialier. I. Theil: Makroskopische Anatomie.

Vierter Band: **Morphologie verschiedener Wirbelthiere.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 10.) Mit 5 lithogr. Tafeln und 47 Abbildungen im Text. 1897. Preis: 16 Mark.

Inhalt: W. Kükenthal, Vergleichend-anatomische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen an Sirenen.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 2.) Mit 5 lithogr. Tafeln und 6 Abbildungen im Text. 1894. Preis: 20 Mark.

Inhalt: A. Ortmann, Crustaceen. — E. v. Martens, Mollusken. — W. Michaelsen, Lumbriciden. — C. Ph. Sluiter, Holothurien. — O. Boettger, Lurche (Batrachia). — O. Boettger, Schlangen. — J. Th. Oudemans, Eidechsen und Schildkröten. — A. Reichenow, Liste der Vögel. — F. Römer, Monotremata und Marsupialia.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 4.) Mit 8 lithographischen Tafeln und 5 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 20 Mark.

Inhalt: C. Ph. Sluiter, Tunicaten. — B. Haller, Beiträge zur Kenntnis der Morphologie von Nautilus pompilius. — Arnold Pagenstecher, Lepidoptera Heterocera. — Max Fürbringer, Lepidoptera Rhopalocera. — Max Weber, Fische von Ambon, Java, Thursday Island, dem Burnett-Fluss und von der Süd-Küste von Neu-Guinea.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Dritte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 8.) Mit 10 lithogr. Tafeln und 4 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 20 Mark.

Inhalt: L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Ophiuroidea. — L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Asteroidea. — C. Ph. Sluiter, Nachtrag zu den Tunicaten. — Marianne Plehn, Polycladen von Ambon. — W. Fischer, Gephyreen. — E. Simon, Liste der Arachniden der Semon'schen Sammlung in Australien und dem Malayischen Archipel. — J. C. H. de Meijere, Die Dipteren der Semon'schen Sammlung.

Heymons, Dr. Richard, Privatdocent und Assistent am Zoologischen Institut der Königl. Universität in Berlin, **Die Embryonalentwickelung von Dermapteren und Orthopteren** unter besonderer Berücksichtigung der Keimblätterbildung monographisch bearbeitet. Mit 12 lithographischen Tafeln und 33 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 30 Mark.

Keibel, Prof. Dr. F., **Normentafeln zur Entwicklungsgeschichte der Wirbelthiere.** In Verbindung mit Dr. Kaestner-Leipzig, Dr. Kopsch-Berlin, Dr. Mehnert-Strassburg i. Els., Prof. Dr. C. S. Minot-Boston, U. S. A., Prof. Dr. Nicolas-Nancy, Prof. Dr. Reichard-Ann Arbor, Dr. Schaper-Boston, U. S. A., Prof. Dr. Semon, Dr. Sobotta-Würzburg, Prof. Whitman-Chicago herausgegeben von Prof. Dr. **F. Keibel,** Freiburg i. Br. I. **Normentafeln zur Entwicklungsgeschichte des Schweines (Sus scrofa domesticus).** Preis: 20 Mark.

Kollmann, Dr. J., o. ö. Professor der Anatomie in Basel, **Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen.** Mit 386 Abbildungen im Text. 1898. Preis: brosch. 15 Mark, geb. 17 Mark.

Die Medicin der Gegenwart No. 4 1898:

Das vorliegende Werk zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass es den Menschen in ungleich höherem Grade, als das bisher üblich war, in den Mittelpunkt der Darstellung rückt . . . Der Hauptschmuck des Werkes aber liegt in seiner ganz vorzüglichen Ausstattung mit Illustrationen, in denen der rühmlichst bekannte Verlag keine Kosten gescheut hat. Dass daneben auch die übrige Ausstattung des Werkes ohne Tadel ist, ist eigentlich selbstverständlich. Wir können somit dieses Lehrbuch jedem, der sich für entwicklungsgeschichtliche Fragen interessiert, oder sich auf diesem Gebiete weiter bilden will, auf das Wärmste empfehlen.

Mehnert, Dr. Ernst, Privatdocent an der Universität Strassburg i. Els., **Biomechanik** erschlossen aus dem Principe der Organogenese. Mit 21 Textabbildungen. 1898. Preis: 5 Mark. **Kainogenesis als Ausdruck differenter phylogenetischer Energien.** Mit 21 Textabbildungen und 3 Tafeln. 1897. Preis: 10 Mark.



DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

ACHTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

IV. LIEFERUNG.

MIT 18 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 4 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1898.

ZOOLOGISCHE
FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN
UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

RICHARD SEMON.

FÜNFTER BAND:
SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

IV. LIEFERUNG.

F. Zschokke, Die Cestoden der Marsupialia und Monotremata. — L. L. Breitfuss, Amphoriscus semoni, ein neuer heterocöler Kalkschwamm. — Casimir R. Kwietniewski, Actiniaria von Ambon und Thursday Island. — Eugen Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Strasse) und von Amboina. — L. S. Schultze, Rhizostomen von Ambon. — v. Linstow, Nemathelminthen. Von Herrn Richard Semon in Australien gesammelt. — L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Crinoidea. — L. Döderlein, Ueber einige epizoisch lebende Ophiuroidea. — L. Döderlein, Ueber „Krystallkörper" bei Seesternen und über die Wachsthumserscheinungen und Verwandtschaftsbeziehungen von Goniodiscus sebae. — Carl Graf Attems, Myriopoden.

MIT 18 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 4 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA,

VERLAG VON GUSTAV FISCHER.

1898.



Die Cestoden der Marsupialia und Monotremata.

Von

F. Zschokke
in Basel.

Mit Tafel XXIV.



Ueber Bandwürmer aus Monotremen und Marsupialiern war bis heute nur wenig bekannt, und die wenigen Notizen und Abbildungen entsprechen nur in ungenügendem Maasse den Anforderungen einer wissenschaftlichen Beschreibung und der neueren, auf anatomische Merkmale sich gründenden Cestodensystematik.

Im Jahre 1819 beschrieb RUDOLPHI (20) in seiner „Synopsis" unter dem Namen *Taenia festiva* einen Bandwurm aus den Lebergängen und der Gallenblase von *Macropus giganteus*, und BREMSER (3) lieferte in den „Icones Helminthum" treffliche Illustrationen dazu. Soweit Beschreibung und Abbildungen Schlüsse gestatten, dürfte der Parasit am ehesten in das von STILES (26) so eingehend beschriebene Genus *Moniezia* gehören, eine Ansicht, die auch von BLANCHARD (2) vertreten wird. Dafür spricht, ausser der Gestaltung von Scolex und Strobila, besonders die deutliche Trennung der in jeder Proglottide sich in Zweizahl ausbildenden Gruppen von Genitalorganen. Als zweifelhafte Art führt RUDOLPHI *Taenia didelphidis* aus *Didelphys murina* an, ohne eine Beschreibung beizufügen.

Ueber ein reiches Material von Tänien aus australischen Vögeln und Säugethieren verfügte KREFFT (7). Doch muss ich mich der Ansicht v. LINSTOW's (9) anschliessen, der bemerkt, dass die Schrift des genannten Autors den heutigen Bedürfnissen der Wissenschaft nicht entspreche. Die Schilderung der gesammelten Helminthen beschränkt sich auf die äussere Körpererscheinung und gestattet keine Schlüsse in Bezug auf die systematische Stellung. KREFFT's Arbeit beansprucht unser Interesse nur insofern, als sie uns den Beweis liefert, dass Tänien in Marsupialia keine allzu seltene Erscheinung sind. Als sicher verbürgte Funde werden angeführt: *Taenia mastersii* aus einer Art von *Halmaturus* und *T. phalangistae* aus dem Darm von *Phalangista vulpina.* Einige weitere Angaben über Vorkommen von Cestoden in Beutelthieren werden von KREFFT selbst nur unter allem Vorbehalt gegeben.

In neuester Zeit hat D'ARCY W. THOMPSON (27) einen Darmschmarotzer aus *Echidna* unter dem Namen *Taenia echidnae* beschrieben. Es standen dem englischen Forscher nur wenige und zudem stark contrahirte Exemplare des Wurms zur Verfügung. Eine anatomische Charakterisirung der neuen Art wird nicht gegeben; immerhin genügen Beschreibung und Abbildungen zur Wiedererkennung der Form.

Auf die eben aufgezählten Schriften gründete sich unsere bisherige Kenntniss über die Bandwürmer der Monotremata und Marsupialia. So musste es wünschenswerth erscheinen, das von SEMON in Australien gesammelte und sorgfältig conservirte Cestodenmaterial einer genaueren Untersuchung zu unterziehen. Die Frage nach der Organisation und systematischen Stellung der Parasiten der niedersten Säugethiere durfte wohl ein gewisses Interesse beanspruchen. Es hat sich im Verlaufe der Untersuchung denn auch ergeben, dass nicht nur das Vorkommen der SEMON'schen Cestoden ein eigenthümliches ist, sondern dass dieselben auch in anatomischer und systematischer Beziehung mehrfach Beachtung verdienen.

Zur Untersuchung lagen drei Arten von Cestoden in reichlichen Exemplaren vor:

Eine Tänie aus dem Darme von *Echidna hystrix*, die ich aus weiter unten zu erörternden Gründen mit *Taenia echidnae* D'ARCY W. THOMPSON identificire; und zwei neue Arten:

Taenia obesa, aus dem Darme von *Phascolarctus cinereus*, und

Taenia semoni, aus dem Darme von *Perameles obesula.*

In einem ersten Abschnitte der vorliegenden Arbeit sollen die drei Tänien anatomisch geschildert werden; der zweite Theil soll die aus dieser Schilderung sich ergebenden Schlüsse über die gegenseitige Verwandtschaft der drei Formen und über ihre systematische Stellung ziehen, sowie ihre Beziehung zu den Tänien der Placentalia erläutern.

Herrn Dr. O. v. Linstow bin ich für freundliche Mithülfe bei der Beschaffung der Literatur zu bestem Danke verpflichtet.

Taenia echidnae d'Arcy W. Thompson aus *Echidna hystrix*.

Taf. XXIV, Fig. 1 und 2.

Der kleine Cestode aus *Echidna*, über welchen d'Arcy W. Thompson einige Notizen veröffentlichte (27), erreicht eine Länge von etwa 6 cm; seine Proglottidenzahl steigt bis auf 200, ohne dass sich reife Eier ausgebildet hätten. Die Breite des Thieres ist in der ganzen Strobila ungefähr dieselbe, sie erreicht nicht selten ihr Maximum mit 2,5—3 mm im vorderen Drittel der Kette. Nach hinten tritt, mit der allmählichen Streckung der reiferen Glieder, auch eine Verjüngung des Wurmleibes ein. Alle Proglottiden setzen sich scharf von einander ab; ihr Hinterrand springt über den Vorderrand des folgenden Gliedes vor; in vorgerückterem Entwickelungszustande umfassen sie sich sogar glockenartig. Dadurch erhalten die Strobilaränder ein gesägtes Aussehen.

Während die jüngsten Proglottiden 10- bis 20mal breiter als lang sind, werden Längen- und Breitenausdehnung durch allmählichen Uebergang in den reifen Gliedern zuletzt gleich. Sehr bedeutend ist der dorsoventrale Durchmesser der Strobila, er beträgt oft einen Drittel bis die Hälfte der Gliedbreite. Alle angeführten Zahlen erleiden übrigens durch Contraction des muskelstarken Thieres sehr bedeutende Veränderungen.

Aus der Strobila geht nach vorn allmählich der grosse, gewöhnlich keulenförmige Scolex hervor, ohne dass von einem deutlich begrenzten Hals gesprochen werden könnte. Er läuft in einen niedrigen, stumpfen Kegel aus, der die vier starken, nach vorn und aussen gewendeten Saugnäpfe trägt. In der Länge misst der Scolex 1,2—1,5 mm, in der Breite 1 mm, sein dorsoventraler Durchmesser bleibt gewöhnlich etwas hinter dem transversalen zurück.

Zwei Saugnäpfe entsprechen in der Regel den Flächen der Strobila, die zwei übrigen den Rändern; doch kann in der Vertheilung der Haftapparate eine Verschiebung eintreten, so dass sie nun paarweise der Rücken- und der Bauchfläche zugewendet sind. Die Saugnäpfe zeichnen sich durch starke Musculatur und tiefe Einsenkung in das Grundgewebe aus. Sie werden von der Körperdecke ausgekleidet. Oft springt ihr Rand über die Fläche des Scolex etwas vor, so dass ein Saugnapf vom anderen durch eine seichte Furche getrennt wird. Ein Rüssel existirt nicht.

Schon an Totalpräparaten tritt die stark ausgebildete Längsmusculatur des Parenchyms deutlich hervor. Sie bildet in der jungen Strobila eine kräftige, ununterbrochene Faserschicht. Die Fasern treten in geringer Zahl zu vielen, wenig umfangreichen Bündeln zusammen. Auch in reiferen Gliedern bleibt die Longitudinalmusculatur deutlich ausgebildet; sie zerfällt jetzt mehr und mehr in zwei Schichten, von denen die äussere aus vereinzelten Fasern, die innere aus grösseren Bündeln besteht. Im Scolex inseriren sich die Längsmuskeln an den unteren und inneren Theilen der derben Membran, welche die Saugnäpfe gegen das Parenchym begrenzt. Nicht weniger kräftig entwickelt als die longitudinalen Muskelfasern sind in der ganzen Strobila die von ihnen nach innen gelegenen circulären, sowie die dorsoventral verlaufenden. Am Hinterende der Glieder nimmt die Circulärmusculatur an Mächtigkeit regelmässig zu; vielleicht um bei der Abschnürung der reifen Proglottiden eine Rolle spielen zu können. Aehnliche Einrichtungen sind durch Fuhrmann bekannt geworden (5, 6).

Für die Anordnung der Organe im Parenchym der Strobila ist es von Wichtigkeit, dass die Rindenschicht sehr stark, die Markschicht dagegen schwach entwickelt ist; die erstere übertrifft die letztere nicht

selten an Durchmesser. So kommen besonders die vier Längsstämme des Excretionssystems weit nach innen zu liegen. Sie durchziehen in schwacher Schlängelung die ganze Strobila. Schon in jungen Gliedern besitzen die ventralen Gefässe ein grösseres Lumen, als die dorsalen, welche zudem weiter lateralwärts verlaufen. In reiferen Proglottiden nimmt der Umfang der Ventralgefässe stetig zu, während ihre dorsalen Begleiter ebenso stetig an Lumen verlieren. Am Hinterende jeder Proglottide verbinden sich die beiden Ventralgefässstämme durch eine, besonders in jüngeren Abschnitten der Strobila sehr deutliche und weite Queranastomose. Von einem dieser Quergefässe bis zu demjenigen des nächsten Gliedes ziehen einfache, oder auch in Netzwerke zerfallende Längskanäle, so dass also die Längsverbindung zwischen den Querbrücken nicht nur durch die grossen, ventral gelegenen Excretionsröhren gegeben wird. Durch starke Contraction der Proglottis können die Queranastomosen, wie auch die Längsgefässe, in starke Windungen gelegt werden. Auch in reiferen Gliedern bestehen die soeben geschilderten Abschnitte des Excretionssystems in typischer Form und Vertheilung weiter, wenn auch die dorsalen Längsgefässe an Umfang noch mehr eingebüsst haben.

Die vier Hauptstämme des Wassergefässsystems steigen in Windungen bis zur Basis der Saugnäpfe; dort biegen sie nach innen um und setzen je zu zweien ihren Weg bis zum Scolexscheitel in dem engen Raume fort, der rechts und links zwischen den tief in das Parenchym eingegrabenen Saugnäpfen der Ventral- und Dorsalfläche ausgespart bleibt. Dicht unter dem Scolexscheitel vereinigt sich das Rücken- und das Bauchgefäss jeder Seite durch eine einfache dorsoventrale Schlinge, nachdem unmittelbar vorher alle vier Stämme durch ein plumpes, aus wenigen Maschen bestehendes Ringanastomosenwerk zusammengefasst worden sind. In manchen Fällen biegen sich die beiden dorsoventralen Gefässschlingen zu oberst im Scolex etwas nach aussen um. Alle vier Hauptstämme besitzen im Scolex denselben Durchmesser.

Durch die ganze Länge der Strobila lassen sich sehr leicht die beiden kräftig entwickelten, lateralwärts von den Längsgefässen gelegenen Nervenstämme verfolgen. Sie steigen, ihre Lage gegenüber den Excretionsstämmen beibehaltend, zwischen den Saugnäpfen in die Höhe. Gegen das obere Ende der Haftorgane schwellen die beiden Nerven immer mehr an, und unterhalb der netzartigen Ringanastomose vereinigen sie sich durch eine breite Quercommissur. Die Enden der Nervenstämme, welche durch die Commissur verbunden werden, sind keulenförmig zu grossen Ganglien aufgetrieben. Dieselben überragen die Commissur nach allen Seiten, besonders nach vorn; von ihnen gehen Nerven aus, die wahrscheinlich nach den vier Saugnäpfen hinziehen.

Die Oeffnungen der Geschlechtscloake alterniren an den Seitenrändern der Strobila, und zwar so, dass in der Regel in einigen sich folgenden Gliedern der Porus an denselben Rand fällt. Gewöhnlich liegt die Cloakenöffnung an der Grenze des vorderen und des mittleren Drittels des Proglottidenrandes. Sie führt in eine tiefe, am Grunde stark erweiterte Cloake, welche von der Cuticula ausgelegt wird und durch die Thätigkeit zahlreicher aussen angelagerter Circulärmuskelfasern gegen die Aussenwelt ganz abgeschlossen werden kann. In den kugeligen oder trichterförmigen Cloakengrund öffnen sich die beiden Genitalpori, so vertheilt, dass die männliche Oeffnung dem Vorderrande und der Dorsalfläche, die weibliche dem hinteren Proglottidenrande und der Ventralfläche etwas näher liegt.

Einige Millimeter hinter dem Scolex erscheinen bereits die ersten Anlagen der Genitalapparate. Zuerst werden auch bei *Taenia echidnae* die Leitungswege und erst später die Drüsentheile vorbereitet. Ferner macht die Ausbildung des männlichen Apparates etwas raschere Fortschritte als diejenige des weiblichen. Ventral von den Längsgefässstämmen und dem Nervenstamme legt sich der Cirrusbeutel an; noch mehr gegen die Bauchfläche und gegen den Hinterrand des Gliedes gerückt, bildet sich ein in flachem Bogen nach unten verlaufender Zellstreifen aus: die erste Andeutung der Vagina. Sehr bald beginnen sich nahe der Rückenfläche die Hoden zu differenziren, während etwas später ein längs des Hinterrandes sich erstreckender Anlagestreifen den Dotterstock vorbereitet. Endlich schwillt die Vagina, kurz bevor sie den hinteren Proglottidenrand erreicht, zu einer sich immer schärfer umschreibenden Masse schön gekernter Zellen an, aus der sich der Keimstock und wohl auch die Schalendrüsen entwickeln werden. Cirrusbeutel und Vagina ziehen ventral an den Längsgefässen vorbei.

Am männlichen Apparate fällt vor allem der mächtige, von der Geschlechtscloake schräg gegen den Vorderrand der Proglottide gerichtete Cirrusbeutel auf. Er bildet einen gestreckt-walzenförmigen Muskelsack, dessen hinteres oder inneres, medianwärts gerichtetes Ende abgestumpft ist und dessen Länge $^1/_5$—$^1/_8$ der ganzen Gliedbreite beträgt. In bestimmten Contractionszuständen wird die Cirrustasche spindelförmig, mit aufgeblasenem Mittelstücke und verjüngten Enden. Die Wandungen des Beutels setzen sich aus einer homogenen äusseren Hülle zusammen; darauf folgt nach innen eine starke Längsmuskelschicht und endlich, auf den vordersten, der Geschlechtscloake zugewendeten Abschnitt des Organs beschränkt, eine sphinkterartige, äusserst kräftige Ringmusculatur. Letztere schwillt nach vorn immer mehr an. Am medianwärts gerichteten Ende des Cirrusbeutels entwickelt sich innerhalb der Longitudinalfasern noch einmal eine schwächere Lage von Ringmusculatur. Vorn biegt sich die Beutelwandung zum eingeschlossenen dickwandigen Cirrusrohr um. Sein hinterer Abschnitt verläuft ziemlich gestreckt, während der vordere, wohl protractile Theil des Cirrus sich in mannigfache Falten legt, oder sich zu einer einfachen oder doppelten Blase aufbläht. Innen ist der Cirruskanal ausgekleidet von Borsten, die, nach vorn gerichtet, frei in das Lumen hineinragen. Nach hinten verlieren sich diese Borsten allmählich mehr und mehr. Aussen wird die Cirruswand von Längsmuskelfasern begleitet und von Circulärfasern umspannt. Der noch frei bleibende Innenraum des Cirrusbeutels wird angefüllt von lockerem Bindegewebe und besonders von zahlreichen, polygonalen Drüsenzellen mit deutlichem Kern und Kernkörper und granulösem Protoplasma. Sie ergiessen ihre Secrete in das Cirrusrohr. Am medianen Ende des Cirrusbeutels inserirt sich ein aus wenigen Fasern bestehender Musculus retractor. Er läuft quer in die Proglottide hinein, um sich dort zu verlieren. Aehnliche Einrichtungen hat FUHRMANN (5, 6) für Vogeltänien beschrieben.

Das voluminöse, aber relativ kurze Vas deferens biegt beim Verlassen des Cirrusbeutels zuerst scharf nach dem Vorderrande ab und legt sich dann in zahlreiche kurze, plumpe, eng zusammengeschobene Schlingen, die ihren Platz der Dorsalfläche angenähert, zum Theil oberhalb, zum Theil medianwärts von der Penistasche finden. Der homogenen, derben Wandung des Samenleiters lagern sich zahlreiche Kerne an. In jüngeren Gliedern wird das Vas deferens durch die Samenmenge stark aufgetrieben; besonders entwickelt sich dann immer eine weite Endanschwellung, eine Art Vesicula seminalis, in die sich die Vasa efferentia ergiessen. Später fällt das Vas deferens mehr und mehr zusammen. An günstigen Präparaten lassen sich die in der Querrichtung der Proglottide mehr und mehr dichotomisch auseinandergehenden Vasa efferentia recht deutlich verfolgen. Ihre hyaline Wandung ist aussen ebenfalls von zahlreichen Kernen begleitet.

Die Hoden vertheilen sich durch die ganze Breite der Markschicht in einfacher, durchaus dorsal gelegener Schicht. Nach den Seitenrändern wird das ununterbrochene Hodenfeld durch die Längsstämme des Wassergefässsystems begrenzt. In jungen Entwickelungsstadien erscheinen die männlichen Drüsen als zahlreiche, starkwandige, kugelige oder ovale Bläschen. Jedes umschliesst 4—10 runde, deutlich umhüllte und gekernte Zellen, welche nicht den ganzen Binnenraum des Hodenbläschens erfüllen. Später wächst die Zellenzahl rasch; die Hoden schwellen mehr und mehr an; zuletzt berühren sie sich gegenseitig und nehmen dadurch unregelmässige Gestalt an. Neben den spermabildenden Zellen beherbergen jetzt die Hoden Knäuel von Samenfäden.

In keinem Präparate wurde der Penis in ausgestülptem Zustande beobachtet. Doch lässt der Bau des Cirrus und seiner Tasche keinen Zweifel daran aufkommen, dass eine Ausstülpung möglich ist.

Die Vagina zieht in früher Entwickelungszeit als Kanal von gleichmässigem, engem Lumen von der weiblichen Oeffnung in flachem Bogen gegen den hinteren Gliedrand, als ein dickwandiges Rohr, das von einem ununterbrochenen, vielleicht drüsigen Zellenbelag umkleidet ist. Sie nähert sich dem hinteren Proglottidenrande nicht etwa in der Mitte seiner Querausdehnung, sondern ungefähr da, wo die Grenze zwischen seinem dem Genitalrande angenäherten Drittel und den übrigen zwei Dritteln liegt.

Im Laufe der weiteren Entwickelung, und in dem Grade, als Samenmassen auf den weiblichen Apparat übertragen werden, dehnt sich der medianwärts gelegene Abschnitt der Scheide zu einem, zuletzt sehr mächtig werdenden, birnförmigen Receptaculum seminis aus, das sich unten an den Cirrusbeutel anschmiegt. Der äussere Zellenbelag der Vagina verschwindet gleichzeitig mehr und mehr. Medianwärts schliesst das Receptaculum ziemlich schroff ab. Dort entspringt ein Befruchtungsgang von engem Lumen,

der, zwischen den Keimstockflügeln durchtretend, sich dem hinteren Proglottidenrande noch mehr nähert. Auf diesem Wege, und besonders in dem Raume zwischen Keimstock und Dottersack, beschreibt der Befruchtungsgang eine im Ganzen schräg ventro-dorsal gestellte Z-förmige Doppelschlinge.

Vagina und Receptaculum scheinen an der Innenfläche bewimpert zu sein. Der Befruchtungsgang ist mit regelmässigen, cubischen, deutlich gekernten Zellen vollständig ausgekleidet. Inzwischen hat sich auch der Complex der weiblichen Drüsen immer deutlicher differenzirt. Er findet seinen Platz, dem Rande mit den Genitalöffnungen angenähert, etwa zwischen dem ersten und zweiten Drittel der Proglottidenbreite. Der Dotterstock liegt unmittelbar am Hinterrande des Gliedes; der Keimstock verschiebt sich ziemlich weit nach vorn.

Zuerst tritt der Keimstock als zweiflügelige Drüse auf; seine beiden Flügel vereinigen sich ventral durch einen breiten Querverbindungsgang, aus dem der gemeinschaftliche Keimgang entspringt. Allmählich berühren sich die Seitenflügel auf der Mittellinie enger und enger, und die Keimdrüse nimmt immer mehr die Gestalt eines breiten Fächers an, dessen Basis sich dem Hinterrande der Proglottide zuwendet und der 10—20 peripherisch nach vorn und aussen gerichtete, plumpe Aeste zählt. Die Keimzellen besitzen die typische, kugelige Gestalt; sie bauen sich aus einem granulösen Protoplasmaleib, einem sehr grossen Kern und einem deutlichen Kernkörperchen auf. In den ersten Theil der Schlinge des Befruchtungsganges ergiesst sich der gemeinsame, von der Bauch- zur Rückenfläche gerichtete Keimgang.

Der Dotterstock bietet das Bild eines langgezogenen, mit zahlreichen kurzen und plumpen Ausstülpungen versehenen Sackes, der von allen Abschnitten des Geschlechtsapparates am meisten der Bauchfläche der Proglottide angenähert ist. Er zieht sich am Hinterrande des Gliedes über die Hälfte der Proglottidenbreite hin. In dieser starken Querausdehnung liegt eine Anpassung an die Breitenentwickelung der Strobila. Gegen den Seitenrand, welcher die Genitalpori trägt, dehnt sich die Dotterdrüse nur wenig aus, wohl aber erstreckt sie sich weit gegen den entgegengesetzten Gliedrand. Die dünne, aber scharf ausgeprägte Hülle des Dotterstockes umschliesst zahlreiche glänzende, wohl begrenzte Zellen. Vom Dotterstock wendet sich ein plumper, gewundener Vitelloduct gegen die Rückenfläche des Gliedes; er öffnet sich in den ganz dorsal gelegenen Abschnitt der Schlinge des Befruchtungskanals, nachdem dieser schon früher den Keimgang aufgenommen hat. An jener Stelle scheint sich der schwer nachweisbare Haufen der Schalendrüsen um den Befruchtungsgang zu legen. Aus dem Complexe der Schalendrüsen entspringt ein gegen die Ventralfläche gerichteter Oviduct.

Receptaculum, Keimstock und Dotterstock nehmen im Laufe der Entwickelung an Umfang stetig zu. Die Dotterdrüse wird zu einem prall gefüllten Sack mit plumpen, buckeligen Ausstülpungen. Durch dieses Ueberwuchern der weiblichen Organe wird der männliche Apparat zusehends verdrängt; speciell schwindet die früher umfangreiche Vesicula seminalis. Ueber den Endpunkt der ganzen Entwickelung gab das vorliegende Material keinen Aufschluss, indem mit Eiern ausgerüstete Proglottiden nicht vorlagen.

Mit den von D'ARCY W. THOMPSON über *Taenia echidnae* gegebenen Notizen und Zeichnungen (27) stimmen die soeben entwickelten Befunde nicht in allen Punkten überein. Es decken sich die Angaben über die Proglottidenzahl, über die Ausrüstung des Scolex mit vier Saugnäpfen, über die Lage, Gestalt und Stärke dieser Haftapparate, sowie über die undeutliche Begrenzung des Halses. Uebereinstimmend wird ferner angegeben die allgemeine Erscheinung der Strobila, die Vertheilung der Cloakenöffnungen und die starke Ausbildung der Genitalcloake selbst. THOMPSON macht ebenfalls aufmerksam auf die kräftige Entwickelung der Nervenstämme, sowie der Längsgefässe des Excretionssystems und ihrer Quercommissuren. Soviel aus den Zeichnungen ersehen werden kann, handelt es sich in beiden Fällen um dieselbe Differenzirung der Längsmusculatur der Strobila, um dieselbe Lage von Cirrusbeutel, Vagina, Excretions- und Nervenstämmen und um dieselbe relative Stärke von Mark- und Rindenschicht.

Dagegen waren die Exemplare von THOMPSON's Tänie etwas kürzer und breiter, als die mir vorliegenden; der Scolex ist nach Beschreibung und Zeichnung des englischen Forschers in der Längsrichtung stark verkürzt, von einer Falte umfasst. THOMPSON spricht von einer „Proboscis", doch liegt hier wohl ein Irrthum vor, da durch die Abbildungen die Gegenwart eines Rüssels nicht bestätigt wird. Endlich beobachtete THOMPSON den Cirrus als langen, schlanken, ausgestülpten Schlauch.

Alle Abweichungen beider Beschreibungen erklären sich leicht, wenn man berücksichtigt, dass THOMPSON's Exemplare, nach des Autors eigenem Geständniss, sehr stark contrahirt waren. So möchte ich die von mir beschriebene Tänie mit THOMPSON's *Taenia echidnae* identificiren, trotzdem der englische Zoolog die nähere anatomische Schilderung des Parasiten schuldig geblieben ist.

Taenia semoni n. sp. aus *Perameles obesula.*

Taf. XXIV, Fig. 3—8.

Die Länge des Cestoden aus *Perameles* beträgt 10—12 cm; die Breitenentwickelung ist eine äusserst gleichmässige. Lange Strecken der Strobila weisen denselben Querdurchmesser auf. Mit 2—2,5 mm dürfte, etwa in der Mitte der Kette, das Maximum der Breite erreicht sein; hinter dem Scolex ist der Wurm 0,5 mm breit; gegen das Ende verjüngt sich der Leib sehr allmählich bis zu 1,5 mm. Kleinere Exemplare des Parasiten zählten 250, grössere 300—350 Proglottiden.

Scolex und Strobila setzen sich scharf von einander ab. Im Allgemeinen besitzen die Glieder trapezoïde Gestalt; ihr Hinterrand springt stark vor, um den Vorderrand der folgenden Proglottis kragenartig zu umfassen. Die Seitenränder wölben sich deutlich nach aussen. So wird die Strobila gezähnt.

Während die jüngsten Glieder 20—25 mal breiter als lang sind, findet nach und nach eine Streckung statt, und zur Zeit der Geschlechtsthätigkeit übertrifft die Proglottidenbreite die Länge nur noch 4—8 mal. Das Verhältniss ändert sich indessen noch weiter. In manchen Fällen wird die Strobila durch einige wenige Proglottiden von genau gleicher Länge und Breite abgeschlossen. Die grosse Mehrzahl der Glieder ist aber 1,5—1,8 mm breit und 0,8—1 mm lang. Auch der dorsoventrale Durchmesser ist recht bedeutend: Querschnitte jüngster Strobila-Abschnitte besitzen fast kreisrunden Umfang.

Für den grossen, keulenförmigen Scolex gelten etwa folgende Maasse: Länge 0,7—0,9 mm, Breite 1—1,2 mm, dorsoventraler Durchmesser 0,7 mm. Der Scolex trägt 4 sehr umfangreiche und musculöse Saugnäpfe, die schon mit blossem Auge sichtbar sind. Die äusserst erweiterungsfähige Oeffnung der Haftapparate wendet sich nach aussen und vorn, d. h. nach dem schwach gewölbten oder abgestutzten Scheitel des Scolex. Durch Betrachtung von Querschnitten ergiebt es sich, dass die Saugnäpfe kreuzweise gestellt sind. Je zwei entsprechen einer der beiden Körperflächen, doch öffnen sie sich unweit der Scolexkanten nach aussen. Zwischen den Saugnäpfen liegen Einschnitte, so dass jedes Haftorgan gewissermaassen von einem mehr oder weniger selbständigen Stiel getragen wird. Besonders tiefe Furchen sind je zwischen den zwei ventralen und zwischen den zwei dorsalen Näpfen gezogen, während die Rinnen von links und rechts weit weniger kräftig einschneiden. So zerfällt der Scolex schon äusserlich ziemlich deutlich in eine rechte und linke Hälfte. Wenn die Saugnäpfe durch ihren Umfang und durch ihre Vorwölbung das äussere Relief des Scolex bestimmen, so beeinflussen sie durch ihre tiefe Einsenkung in das Parenchym in kaum geringerem Grade den inneren Bau. Der Hohlraum der Fixationsorgane ist von der allgemeinen Körperdecke ausgelegt; gegen das Grundgewebe des Scolex setzen sie sich durch eine deutliche homogene Membran ab.

Das ganze Thier zeichnet sich durch reiche Muskelentwickelung aus. In der jungen Strobila fällt ganz besonders die gewaltige Längsmusculatur auf. Die Fasern treten zu zahlreichsten Bündeln, die selbst wieder gruppenweise angeordnet sind, zusammen. So entsteht eine circuläre, aus 4—5 concentrischen Bündelreihen zusammengefügte Längsmuskelzone, die allseitig $^1/_2$—$^1/_4$ des dorsoventralen Strobiladurchmessers erfüllt. Innerhalb der Longitudinalmuskeln liegt ein ebenfalls recht beträchtliches System von Circulärfasern. Die starke Ausdehnung der Musculatur bringt es mit sich, dass besonders in jüngeren Proglottiden die Markschicht auf einen schmalen Querstreifen zusammengedrängt wird. Im Scolex inseriren sich die Längsmuskeln zum weitaus grössten Theile an den unteren und inneren Abschnitten der die Saugnäpfe gegen das Parenchym begrenzenden Hülle. Nach hinten nimmt die Musculatur an Bedeutung rasch ab, und in reifen Gliedern zählt man nur noch zwei Reihen von Längsbündeln, von denen die äussere schwach, die innere etwas kräftiger entwickelt ist. Die Bündel beider Reihen sind wenig zahlreich und liegen weit von einander entfernt.

Das Excretionssystem baut sich aus den vier für Cestoden allgemein bekannten Längsgefässen auf, von denen die dorsalen schon in der jungen Strobila ein etwas geringeres Lumen besitzen und etwas mehr lateralwärts geschoben sind als die ventralen. Letztere liegen auffallend weit medianwärts, so dass der zwischen ihnen sich befindende Raum kaum ein Drittel des Querdurchmessers der Strobila beträgt.

Nach hinten nehmen die Ventralstämme an Umfang rasch und ausgiebig zu, während die dorsalen zunächst gleich bleiben und später sehr an Lumen einbüssen, ohne indessen in den reifen Gliedern ganz zu verschwinden. In alten Proglottiden erreichen die Bauchgefässe einen Durchmesser, der beinahe der dorsoventralen Dicke der Markschicht gleichkommt.

Hand in Hand mit der allmählichen Lumenveränderung der Excretionsstämme geht ein doppelter Process: die Ventralkanäle rücken etwas mehr gegen die Seitenränder, und die dorsalen Stämme wandern mehr ventral, so dass sie zuletzt in dieselbe Transversalebene mit den ventralen Gefässen zu liegen kommen. Es ist jetzt nicht mehr von Rücken- und Bauchkanälen, sondern von äusseren kleinen und inneren grossen Sammelstämmen des Excretionssystems zu sprechen. Am Hinterrande jeder Proglottis verbindet eine Queranastomose die beiden umfangreichen Ventralgefässe. Je nach dem allgemeinen Contractionszustande der Strobila legen sich die Longitudinalkanäle in mehr oder weniger scharf abgeknickte Schlingen.

Im Scolex besitzen die vier Längsstämme denselben Umfang. Sie steigen in zahlreichen, dicht gedrängten Windungen gegen den Scheitel. Besonders constant ist eine weit nach aussen gebogene Schlinge am Grunde jedes der vier Saugnäpfe, die in den sich eventuell bildenden Tragstiel der Haftorgane hineingezogen wird. Von dort biegen sich die vier Gefässe medianwärts um und legen sich je zu zweien in den Raum, der rechts und links zwischen dorsalem und ventralem Saugnapf ausgespart ist. So erreichen sie immer in starken Querbiegungen den Scolexscheitel, wo Rücken- und Bauchgefäss ein und derselben Seite durch eine dorsoventrale Schlinge in einander übergehen. Die beiden Dorsoventralcommissuren der vier Gefässe können sich in einzelnen Fällen oberhalb der Saugnäpfe lateralwärts umbiegen. Auch die obersten Schlingen der noch nicht vereinigten Excretionsstämme verrathen die deutliche Neigung, sich am oberen Rande über die Saugnäpfe zu legen. So wären die Haftorgane an Basis und Scheitel von lateralwärts ausbiegenden Gefässschlingen begleitet.

Unmittelbar vor der Bildung der zwei Dorsoventralschlingen, also unter dem Scolexscheitel, werden alle vier Längsgefässe durch einen plumpen Ringkanal zusammengefasst, nachdem schon vorher Rücken- und Bauchstamm ein und derselben Seite durch ein aus wenigen weiten Maschen bestehendes Anastomosenwerk von Kanälen mit einander in Beziehung getreten sind. Vielleicht muss auch der Ringkanal als ein nur aus wenigen Verästelungen bestehendes Ringflechtwerk gedeutet werden.

Durch die ganze Strobila ziehen zwei Längsnerven, die, wenigstens in den jüngsten Gliedern, an Umfang die Excretionsstämme übertreffen. Sie liegen rechts und links lateral von den Längsgefässen in der medianen Transversalebene. Im Scolex behalten sie diese Lage bei und steigen in weitem, nach aussen convexem Bogen gegen den Scheitel, um sich unterhalb der Ringanastomose der vier Wassergefässe durch eine breite Quercommissur zu verbinden. Dieselbe trägt rechts und links Ganglienanschwellungen, von denen peripherische Nerven ausgehen.

Die Oeffnungen der Geschlechtscloake sind randständig, etwas mehr dem Vorderende der Proglottiden angenähert als dem Hinterrande. In der grossen Mehrzahl der Glieder öffnen sie sich an ein und demselben Seitenrande (80—90 Proc.), nur hin und wieder stellen sich eine oder wenige Oeffnungen am entgegengesetzten Strobilarande auf. In seltenen Fällen, und nur auf kürzere Gliedstrecken, alterniren die Pori ziemlich regelmässig rechts und links.

Die mitteltiefe, von der äusseren Körperdecke ausgekleidete Genitalcloake zieht sich nach aussen zu einem schmalen Kanal aus, um nach innen einen weiten Trichter zu bilden, in dessen Grund sich die beiden Geschlechtspori öffnen. Am Umfang der Cloake inseriren sich dicht gedrängt zahlreiche Radiärmuskelfasern, die schräg nach dem Inneren der Proglottis gerichtet sind. Zu ihnen gesellen sich starke Ringfasern, welche die Cloake umspinnen. So kann der Cloakenhohlraum mannigfaltig erweitert und verengert werden.

Von den beiden Geschlechtsöffnungen ist der männliche Porus dem vorderen Proglottidenrande näher gelegen als der weibliche. Gleichzeitig öffnet sich der männliche Apparat ventral vom weiblichen, ein für Cestoden ungewöhnliches Verhältniss.

Schon in den jüngsten, schmal-stabförmigen Gliedern beginnt die Differenzirung der Geschlechtsapparate. Zuerst legen sich die beiden Hodengruppen an; frühzeitig bereiten sich auch die männlichen und weiblichen Leitungswege als aus dem Parenchym heraustretende Zellstreifen, vor. Die Entwickelung der männlichen Theile eilt, wie bei den meisten Bandwürmern, der weiblichen Reife voraus.

Cirrusbeutel und Vagina ziehen ventral an den Längsgefässen und am Nervenstamme vorbei. Ihre gegenseitige Lage ist eine höchst eigenthümliche, durch die Stellung der Genitalpori bereits vorbereitete. Die Scheide liegt nämlich, im Gegensatze zu den für Cestoden gewöhnlichen Verhältnissen, dorsal vom Cirrusbeutel, zwischen diesem und den Excretionsstämmen. Da nun aber die Hoden sich dorsal entwickeln, der Complex weiblicher Drüsen sich dagegen mehr der Bauchfläche annähert, müssen sich Vas deferens und Vagina medianwärts vom Cirrusbeutel kreuzen.

Der Cirrusbeutel stellt sich als ein mächtiges, gestreckt-walzenförmiges Organ dar, das auch in den mit reifen Eiern gefüllten Proglottiden noch ausdauert. Sein vorderstes Drittel ist etwas aufgetrieben, während der hintere, medianwärts gerichtete Abschnitt gleichmässig schlank-cylindrisch verläuft. Von der männlichen Oeffnung zieht der Beutel, schwach gegen den vorderen Proglottidenrand ansteigend, beinahe bis zur Mitte der Gliedbreite.

In der ganzen Länge baut sich die Beutelwandung aus in der Longitudinalrichtung des Organs verlaufenden Muskelfasern auf. Daran fügen sich innen im vordersten Viertel oder Drittel, das unmittelbar auf den Genitalporus folgt, noch Circulärfasern. Diese Ringmusculatur nimmt nach hinten sehr rasch an Mächtigkeit ab, um dagegen vorn zu einem starken Sphincter anzuschwellen, dessen Contraction wohl bei der Ausstülpung des Cirrus und der Weiterbeförderung der Samenmasse eine Rolle spielen wird.

Im Beutel verläuft das Cirrusrohr, dessen Wand vorn unmittelbar in die Beutelwandung umbiegt. Sein vorderer, sehr dickwandiger Theil legt sich im Ruhezustande in zahlreiche kurze Schlingen. Er kann zu einem kurzen, stumpf-kegelförmigen Cirrus ausgestülpt werden, der nur wenig aus der Geschlechtscloake hervorragt. Aussen ist der vordere Theil der Cirruswandung von Längsmuskelfasern, den Antagonisten des am Beutel beschriebenen Ringmuskels, begleitet. Ausserdem wird dieser letzte vorstülpbare Abschnitt des männlichen Leitungsweges von zahlreichen schlauchförmigen, grossen Drüsen umhüllt, die ihr Secret durch feine, röhrenförmige Ausführgänge in das Cirruslumen entleeren.

Einfacher gestaltet als der vordere, vom erweiterten Theil der Tasche umschlossene Abschnitt des Cirrus sind die hinteren zwei Drittel, welche in die walzenförmige Partie des Cirrusbeutels fallen. Sie stellen ein dünnwandiges Rohr dar, das durch die Samenmassen blasenförmig aufgetrieben werden kann.

An das medianwärts gerichtete Ende des Cirrusbeutels schliesst sich das in zahlreiche weite und sehr in die Breite gezogene Schlingen gelegte Vas deferens an. Seine Wandung ist structurlos. Unter dem Drucke der Samenmenge schwillt es stark an. So wird eine eigentliche Vesicula seminalis ersetzt.

Die sich mannigfaltig kreuzenden Windungen des Samenleiters erfüllen in dorsoventraler Richtung die ganze Markschicht, auf der Seite des Genitalrandes ziehen sie bis zum inneren, grösseren Wassergefässstamm, den sie auf der entgegengesetzten Seite nicht ganz erreichen. Nach vorn berührt das Vas deferens den Vorderrand der Proglottis, nach hinten wird ihm eine Grenze gesetzt durch den Complex der weiblichen Drüsen, deren Wachsthum den Samenleiter nach und nach zum Theil verdrängt und atrophiren lässt. Auf seinem vielgeschlungenen Wege wendet sich das Vas deferens immer mehr der dorsalen Fläche zu, welcher sein Grund sehr angenähert ist. Von diesem letzten Ende des Samenganges strahlen, gegen die Hoden sich mehr und mehr dichotomisch verzweigend, die dünnwandigen, jedoch deutlich begrenzten Vasa efferentia aus.

Die Hoden vertheilen sich auf zwei Felder, die median durch den Complex der weiblichen Drüsen und durch die Windungen des Vas deferens getrennt werden und die seitlich durch die Längsstämme des Excretionssystems begrenzt sind. Am Hinterrande jeder Proglottis fliessen die beiden Felder durch eine einfache Reihe von Hodenbläschen zusammen; eine ähnliche Vereinigung findet oftmals am vorderen Gliedrande statt. Immerhin bestehen diese Verbindungen nur in jungen Strobilaabschnitten; mit der fortschreitenden Reife werden die beiden Hodengruppen mehr und mehr auseinandergetrieben.

Im Allgemeinen liegen die Hoden, deren Zahl für jede Proglottis etwa 40 beträgt, in einer einfachen Schicht und durchaus dorsal; wo sich aber neben den weiblichen Drüsen noch Raum bietet, wird die Schicht verdoppelt, und die Bläschen drängen sich ventral vor. Die Hoden sind relativ grosse, ovale, stark in die Breite gezogene Bläschen. Ihre zarte, aber deutliche Membran setzt sich ohne Unterbrechung in ein Vas efferens fort; sie umschliesst Gruppen von samenbildenden Zellen und Hohlräume, die sich später mit Spermabündeln anfüllen. Zur Zeit ihrer höchsten Entwickelung drängen sich die Hodenbläschen eng zusammen, um im weiteren Verlaufe unter dem Drucke der das Parenchym erfüllenden Eimassen rasch zu atrophiren.

Vom weiblichen Genitalporus zieht die Vagina als enger Kanal in äusserst gestrecktem und flachem Bogen gegen die Mitte des hinteren Gliedrandes. Auf diesem Wege liegt sie zunächst dorsal vom Cirrusbeutel; erst später wird sie gekreuzt von den Schlingen des sich mehr gegen die Rückenfläche wendenden Vas deferens. Die Wandungen der Scheide sind dick, homogen; sie werden von einzelnen Muskelfasern begleitet. In den mittleren Abschnitt der Vagina ergiessen sich zahlreiche schlauchförmige Drüsen, die das Vaginalrohr eng und allseitig umlagern und nach ihrem Bau den Drüsengebilden ähnlich sind, welche wir am Cirrus angetroffen haben. Besonders auffallend aber ist eine scharf umschriebene, kugelige Masse eng durchflochtener und verfilzter Circulärmuskelfasern, die sich um den Anfangstheil der Scheide da legt, wo das Rohr im Begriffe ist, ventral an den Längsstämmen des Excretionssystems vorbeizuziehen. Die Muskelkugel wird so durchbohrt, dass ihr grösster Abschnitt unterhalb der Scheide liegt; nur ein weit kleinerer Theil geht, die Hinterfläche des Cirrusbeutels berührend, über die Vagina hin. In der ganzen Einrichtung ist wohl ein äusserst kräftiger, nach der Samenaufnahme in Function tretender Schliessapparat der Scheide zu sehen.

Musculöse Verschlusseinrichtungen der Vagina sind auch sonst bei Cestoden bekannt. Es sei auf eigene Untersuchungen (29) und auf manche andere neuere Angaben verwiesen. So fand z. B. Krämer (8) einen Vaginalsphincter bei *Ichthyotaenia filicollis*, Riggenbach (19) bei *I. fossata* aus einem südamerikanischen Wels. Bei *T. coryphicephala* aus *Silurus* ist, nach Monticelli (15), Vagina und Cirrustasche von einem gemeinsamen Schliessmuskel umfasst. Es liesse sich noch manches Analogon anführen, doch genüge die Bemerkung, dass die betreffende Muskeleinrichtung nirgends so scharf umschrieben und so kräftig entwickelt ist, wie bei *T. semoni.*

An ihrem Grunde erweitert sich die Vagina zu einem wenig umfangreichen, walzenförmigen Receptaculum seminis, das sich zwischen die beiden Keimstockflügel einschiebt.

Der Keimstock tritt in voller Entwickelung als eine fächerförmige, sehr scharf begrenzte Drüse auf, die sich nur aus wenigen (ca. 12) nach hinten convergirenden, plumpen, kaum verzweigten Schläuchen zusammensetzt. Er findet seinen Platz in der Längsmittellinie des Gliedes, dem Hinterrande angenähert, doch so, dass sich zwischen diesen und die Keimdrüse noch der Dotterstock einschieben kann. Durch das Receptaculum seminis wird der Keimstock schräg in zwei Flügel von sehr verschiedener Grösse eingetheilt. Der kleinere erstreckt sich gegen den Seitenrand, der die Genitalöffnungen trägt, der grössere in entgegengesetzter Richtung.

Der Dotterstock wird nach vorn und, zur Zeit lebhafter Keimbildung, zum Theil auch seitlich durch das Ovarium (Keimstock) begrenzt. Aus der Vereinigung der beiden Keimstockflügel, die etwas vor der Dotterdrüse und ganz ventral stattfindet, geht ein weiter Keimgang hervor. Er wendet sich dorsal und ergiesst sich in den samenleitenden weiblichen Kanal an der Stelle, wo dieser durch rasche Verengerung den Charakter eines Receptaculum seminis verliert und sich zu einem dickwandigen Befruchtungsgang verwandelt. Dem Keimgange sind aussen circuläre und longitudinale Muskelfasern angelagert. Die Keimzellen bestehen aus Kern, lebhaft sich färbendem Kernkörperchen und granulösem Protoplasmaleib.

Nach der Aufnahme des Keimganges wendet sich der Befruchtungskanal in einem Bogen gegen die Rückenfläche, um in den Complex der Schalendrüsen einzutreten und denselben in genau ventrodorsaler Richtung zu durchsetzen. An der Stelle aber, wo die Schalendrüsen erreicht werden, empfängt der Befruchtungsgang den Ausführweg des Dotterstockes, einen dünnwandigen, plumpen Kanal, der von der Dotterdrüse aus gegen die Dorsalfläche der Proglottis verläuft.

Der Dotterstock, dessen Lage am hinteren Gliedrande geschildert wurde, erscheint als eine breite, plump ausgesackte Drüse mit homogener Membran, die ohne Grenze in den Vitelloduct übergeht. Der Schalendrüsencomplex baut sich aus zahlreichen, lang-birnförmig ausgezogenen Zellen auf. Jede umschliesst einen recht deutlich begrenzten Kern.

Dorsal entspringt aus dem Haufen der Schalendrüsen ein dickwandiger Oviduct, um, in zahlreiche Schlingen gelegt, gegen den Vorderrand der Proglottide hinzuziehen. Seiner Wandung sind aussen vereinzelte Kerne angelagert. Ueber den Zusammenhang der verschiedenen Theile des weiblichen Apparates soll die aus zahlreichen Schnitten zusammengestellte Figur 6 aufklären. In derselben wurden, um die Uebersichtlichkeit zu wahren, die einzelnen Organabschnitte etwas auseinandergerückt.

Gegen den vorderen Gliedrand hin geht der Oviduct ohne genau zu bestimmende Grenze in einen äusserst dünnwandigen Uterus über. Derselbe legt sich in breite Schlingen, welche zunächst gegen die Ventralfläche des Gliedes vordringen und sich gleichzeitig gegen den Seitenrand, der den Genitalöffnungen abgewendet ist, ausdehnen. Allmählich nähern sich die Uterusschlingen mehr und mehr dem Hinterrande der Proglottis, die sich ihnen entgegenstellenden Organe zum Schwund bringend.

In einem weiteren Entwickelungsstadium verliert der Fruchtbehälter seine feste Begrenzung, und die sich bildenden und furchenden Eier kommen unmittelbar in das Parenchym zu liegen. Noch etwas später wird jedes Ei in eine parenchymatöse Bindegewebskapsel eingeschlossen.

So bieten die reifsten Glieder ein eigenthümliches Bild, wie es sich etwa bei den Gattungen *Dipylidium* und *Davainea* wiederholt. Die ganze Markschicht ist bis zu den Längsnerven, also über die Excretionsstämme hinaus, vollständig angefüllt von derbwandigen, rundlichen Bindegewebskapseln, die sich gegenseitig einengen. Jede Kapsel beherbergt in der Regel ein einziges Ei, das ihren Hohlraum beinahe ganz ausfüllt. Von den Genitalorganen persistirt nur noch der Cirrusbeutel, der Anfangstheil der Vagina mit seinem Muskelapparate und etwa Trümmer des Dotterstockes.

Die Eier sind dreischalig. Von den drei Hüllen ist die äusserste sehr zart und durchsichtig, so dass sie nur an besonders günstigen Präparaten sichtbar wird. Die mittlere glashelle, schwach-ovale Hülle umgiebt, weit abstehend, die innere hyaline, kugelige Embryonalschale. Oft stülpt sich die Mittelschale schüsselförmig ein, so dass sie bei oberflächlicher Betrachtung halbmondartig in zwei Zipfel ausgezogen zu sein scheint. Der deutlich begrenzte, granulös-zellige Embryo trägt drei Paar schlanker Haken, mit langgezogenem Stiel und schwach sichelförmig gebogener Spitze.

Taenia obesa n. sp. aus *Phascolarctus cinereus*.

Taf. XXIV, Fig. 9—13.

Die mir vorliegenden Exemplare von *Taenia obesa* erreichten eine Länge von 50—60 cm; ihre Breite betrug unmittelbar hinter dem Scolex 1 mm, um sich im Verlaufe der Strobila mehr und mehr zu heben und zuletzt 4 und 5 mm zu übersteigen. Auch der dorsoventrale Durchmesser ist recht bedeutend; er steigert sich in den letzten, mit reifen Eiern vollkommen beladenen Proglottiden auf 3 mm. Die beträchtliche Dicke gestattet, wie wir sehen werden, eine Aufeinanderfolge gewisser Organe in dorsoventraler Richtung. Bestimmend für die äussere Gestaltung der Strobila sind zwei Furchen, von denen je eine an jedem Seitenrande hinzieht. Sie beginnen undeutlich und seicht an den jüngsten Abschnitten der Kette, um sich mit fortschreitender Geschlechtsreife mehr und mehr zu vertiefen. Immerhin scheint ihre stärkere oder schwächere Ausbildung weitgehenden individuellen Schwankungen unterworfen zu sein.

Ausserdem wird die Strobila charakterisirt durch die Kürze der Proglottiden, die mit stark vorspringendem, faltenartigem, schlaffem Hinterrande das vordere Ende des folgenden Gliedes umfassen. So erhält die Kette ein gesägtes und, bei starker Contraction, quergerunzeltes Aussehen. Die Zahl der Glieder muss auf mehrere tausend geschätzt werden. In allen Entwickelungsstadien wird die Länge der Proglottiden von der Breite bedeutend übertroffen. Jung gleichen die Glieder dichtgedrängten, quergestellten Stäbchen.

Auch im reifen Zustande sind sie noch 8—20mal breiter als lang. Damit ist für die innere Organvertheilung, neben der schon erwähnten beträchtlichen Ausdehnung des dorsoventralen Durchmessers, ein zweites bestimmendes Moment gegeben.

Der Scolex ist 1,5 mm lang und über 1 mm breit. Er setzt sich scharf von der Strobila ab und ist ausgerüstet mit vier sehr kräftigen, tiefen, nach vorn und aussen gerichteten Saugnäpfen. Sie stellen sich kreuzförmig auf und zwar so, dass zwei der dorsalen und zwei der ventralen Strobilafläche zugewendet werden. Jeder der Saugnäpfe wird von einem sich allmählich aus der Strobila heraus entwickelnden Stiel getragen und so sehr selbständig gemacht. Oben hält der gewölbte, im Querschnitt kreuzförmige Scolexscheitel die vier Träger der Haftapparate zusammen. Längs- und Querschnitte zeigen, dass die Saugnäpfe sehr tief in den Scolex eingelassen sind. Sie stellen langgezogene, nach oben und aussen aufgeschlitzte Blindsäcke dar, die sich im Innern des Scolex beinahe berühren. Nach aussen und innen wird die Muskelmasse jedes Saugnapfes durch eine Membran deutlich begrenzt.

Der ganze Scolex, mit Inbegriff der Saugnapflumina, wird von einem dichten, bürstenartigen Besatze steifer, kurzer Borsten überkleidet. Diese Beborstung setzt sich auch auf die Strobila fort; sie ist noch recht deutlich da erkennbar, wo sich die Geschlechtsorgane anlegen. Auch an reifen Proglottiden lässt sie sich wenigstens noch streckenweise feststellen, wenn sie auch weniger klar hervortritt.

An Querbrüchen durch die Strobila erkennt schon das unbewaffnete Auge die Grenzen zwischen Körperdecke und Rindenschicht, sowie zwischen Rindenschicht und Markschicht, und die sehr mächtigen Ventralstämme des Wassergefässsystems.

Taenia obesa zeichnet sich aus durch kräftige Entwickelung der Parenchymmusculatur. In den jüngeren Abschnitten der Strobila verlaufen zwei concentrisch angeordnete Längsmuskelzonen, von denen die innere aus stärkeren und zahlreicheren Bündeln sich zusammensetzt. Später tritt das innere und das äussere System longitudinaler Muskeln mehr und mehr zu einer einheitlichen Zone zusammen, und gleichzeitig vereinigen sich die kleineren Bündel zu grösseren. Die ganze Zone besteht nun aus mehreren concentrischen Bündelreihen, die am weitesten medianwärts geschobenen Bündel sind die umfangreichsten. Zwischen den Bündeln drängen sich dorsoventrale Muskelfasern in grösserer Zahl durch. Auch in ganz reifen Gliedern bleibt die Längsmusculatur noch sehr kräftig ausgebildet. Sie baut sich jetzt allerdings nur noch aus zwei Bündelreihen auf; dafür ist aber jedes Einzelbündel desto gewaltiger geworden. Nach innen schmiegt sich an das longitudinale Muskelsystem eine durch die ganze Strobila ununterbrochen sich hinziehende Zone kräftiger Transversalmuskeln an. Die Längsmusculatur der Strobila setzt sich in die Träger der Saugnäpfe fort, um sich an der dem Parenchym zugewendeten Fläche der Haftapparate zu inseriren.

Im Scolex zieht hinter jedem der vier Saugnäpfe ein Hauptstamm des Excretionssystems unter ausgiebigster Schlingen- und wohl auch Netzbildung in die Höhe, gegen den Scheitel hin. Alle vier Gefässe haben denselben Umfang; sie begleiten mit ihren Schlingen und Netzen die an das Parenchym grenzende Innenfläche der Saugnäpfe. Zu oberst im Scolex, unmittelbar unter dem Scheitel, verbindet sich auch hier wieder der ventrale und der dorsale Gefässstamm ein und derselben Seite durch eine einfache dorsoventrale Schlinge. Auf einem nur wenig tiefer liegenden Niveau werden alle vier Kanäle durch ein plumpes Ringflechtwerk von Gefässstämmchen verknüpft.

Sobald die Excretionsstämme in die Strobila eingetreten sind, verändern sie ihren Umfang und ihre gegenseitige Lage. Die Ventralgefässe erweitern sich sofort sehr bedeutend, bald beanspruchen sie in dorsoventraler Richtung die gesammte Dicke der Markschicht. Diesen bedeutenden Umfang bewahren sie bis in die Endproglottiden der Strobila. Die Dorsalgefässe dagegen büssen ihr zuerst noch stattliches Lumen ziemlich rasch ein. Im Strobilaabschnitt, in dem die Anlage der Geschlechtsorgane deutlich zu werden beginnt, beträgt der Umfang der Dorsalkanäle noch $^1/_4$ desjenigen der Ventralgefässe, und noch später, in den reifenden und ganz reifen Gliedern schmelzen die Rückenstämme zu schmächtigen, wenn auch deutlich begrenzten Röhren zusammen. Der Verlauf aller vier Hauptgefässe ist ein sehr gestreckter.

Typisch ist auch die gegenseitige Lage der vier Excretionsstämme in der Strobila. Im Gegensatze zu den Verhältnissen, die wir bei *T. echidnae* und *T. semoni* kennen lernten, schmiegen sich bei *T. obesa* die dorsalen Gefässe medianwärts an die ventralen mächtigen Stämme an. Sie sind von ihren umfangreicheren

Begleitern nur durch einen schmalen Parenchymstreifen getrennt. Dabei finden die kleineren Kanäle ihren Platz sehr oft in der transversalen Mittellinie des Querschnittes; seltener verschieben sie sich ein wenig gegen die Rückenfläche. Sie verdienen also den Namen „Dorsalgefässe" in der Strobila nur noch in sehr beschränktem Sinne. Die Ventralröhren wären nun als äussere oder laterale, die dorsalen als innere oder mediane Gefässe zu betiteln.

Die grossen, äusseren Excretionsstämme werden am Hinterrande jedes Gliedes durch eine nicht sehr umfangreiche, aber durchaus constante und deutlich begrenzte Quercommissur verbunden, deren Verlauf, auf Querschnitten betrachtet, sich eigenthümlich gestaltet. Die Commissur entspringt durchaus ventral an dem einen grossen Längsstamm, wendet sich dann gegen die Rückenfläche, um in dem medianen Theile des Gliedes ganz dorsal zu liegen, und zieht endlich von Neuem gegen die Bauchfläche, um wieder ganz ventral in den zweiten grossen Längsstamm einzumünden. So beschreibt das Gefäss einen gegen die Bauchfläche offen stehenden Bogen. Alle Hauptkanäle des Excretionssystems zeichnen sich durch ihre sehr starke und derbe Wandung aus. Nähere Beachtung verdient die Thatsache, dass die Wandung der engen, dorsalen oder inneren Excretionsstämme viel dicker ist als diejenige der weiten, äusseren. An sie lagert sich aussen ein dichter, continuirlicher Besatz rundlicher oder ovaler Zellen, die sich scharf vom umgebenden Parenchym abheben. Sie besitzen einen dunkeln, deutlich begrenzten Kern und homogenes helles Protoplasma. Aehnliche Verhältnisse hat FUHRMANN (6) erst jüngst bei *Davainea* geschildert. Er nimmt die weiten Ventralgefässe als wegleitende, die engen Dorsalkanäle als abscheidende und ansammelnde Röhren in Anspruch und stützt sich dabei auf den berührten structurellen Unterschied.

Durch die ganze Strobila ziehen zwei sehr umfangreiche Längsnerven, je einer rechts und links lateral von den grossen Excretionsstämmen gelegen. Im Scolex finden sie ihren Platz zwischen dem dorsalen und ventralen Saugnapf der ihnen entsprechenden Seite. So erreichen sie das die vier Excretionsstämme verbindende Ringflechtwerk und verknüpfen sich unmittelbar unterhalb desselben durch eine äusserst mächtige, transversale Commissur, von der peripherische Nerven nach den Saugnäpfen hinziehen.

Von besonderem Interesse ist es, dass, wenigstens in der jungen Strobila, ausser den beiden seitlichen Hauptnerven noch 8 weitere Längsnerven, von viel geringerem Umfange, nachgewiesen werden konnten. Sie schieben sich in regelmässigen Abständen zwischen die longitudinale und die transversale Parenchymmusculatur ein. Vier von ihnen liegen dorsal, die vier anderen ventral. Vielleicht sind diese Nervenstränge mit den „ventralen und dorsalen Connectiven" zusammenzustellen, die TOWER (28) bei *Moniezia* beschreibt. Auch LÜHE (11) fand jüngst bei *Ligula* zahlreiche longitudinale „Nebennerven". Dieselben lagern sich indessen nicht zwischen Längs- und Quermusculatur ein, sondern kommen zwischen die äussere und die innere Längsmuskelzone zu liegen.

Die Anlage der Genitalapparate beginnt frühzeitig. Zuerst bereiten sich die männlichen und weiblichen Leitungswege vor; bald darauf erscheinen die ersten Andeutungen der Hoden und endlich diejenigen der weiblichen Drüsen. Demgemäss wird auch die männliche Reife etwas vor der weiblichen erreicht.

Die Oeffnung der Geschlechtscloake liegt in der oben beschriebenen Furche des einen oder des anderen Seitenrandes, ungefähr in der Mitte der Gliedlänge oder dem Vorderrande etwas mehr angenähert. Auf langen Strecken der Strobila alterniren die Cloakenöffnungen oftmals durchaus regelmässig rechts und links. Seltener liegen sie in zwei oder mehr sich folgenden Proglottiden an demselben Gliedrande. Die Geschlechtscloake selbst ist sehr seicht; in manchen Fällen erreicht sie nur eine kaum nennenswerthe Tiefe. In ihren Grund öffnet sich der Cirrus, und von hinten her empfängt sie die Vagina. So liegen die beiden Geschlechtsöffnungen dicht über einander, die männliche dem Vorderrande, die weibliche dem Hinterrande der Proglottis nähergerückt. Der erste Theil der Vagina verläuft unterhalb dorsal oder ventral vom Cirrusbeutel; es verhalten sich in dieser Hinsicht oft unmittelbar auf einander folgende Glieder verschieden. Immerhin legt sich in jüngeren Proglottiden die Scheide häufiger ventral vor den Cirrusbeutel, in reiferen wird sie regelmässiger dorsal verlagert. Durchaus constant dagegen bleibt die Thatsache, dass der männliche und der weibliche Genitalkanal, Cirrus und Scheide, dorsal am Nervenstamme und an den Längsstämmen des Excretionssystems vorbeiziehen. Dadurch wird gegenüber *Taenia echidnae* und *T. semoni* ein neuer und bedeutungsvoller Unterschied geschaffen. Auf die systematische Bedeutung der gegenseitigen

Lage von Nervenstämmen, Excretionsgefässen und Genitalgängen hat STILES (23) aufmerksam gemacht; wir werden darauf zurückkommen müssen.

Der Cirrusbeutel erstreckt sich von der männlichen Oeffnung bis in die Gegend der Längsstämme des Excretionssystems. Da diese selbst ziemlich weit lateral hinausgeschoben sind, bleibt der Beutel verhältnissmässig kurz. In der Regel ist der unmittelbar auf die Cloake folgende Beutelabschnitt halsartig verjüngt, während der hintere, mehr median gelegene Theil blasig anschwillt. Die Wandung der Cirrustasche besteht im Wesentlichen aus Längsmusculatur; an diese legt sich nach aussen eine kräftig entwickelte Circulärmuskelschicht, die indessen auf den vorderen, verjüngten Abschnitt des Beutels beschränkt bleibt.

Entsprechend der Ausbildung seines Behälters verläuft der eingeschlossene Cirrus vorn durchaus gestreckt, um sich im hinteren, blasigen Beuteltheile in zahlreiche kurze und scharf abgeknickte Schlingen zu falten. An die homogene Cirruswand legen sich nach aussen, wenigstens in den hinteren Abschnitten, circuläre und darüber longitudinale Muskelfasern; nach innen trägt die Wand äusserst kräftige und derbe Borsten, die weit in das Kanallumen vorspringen. Dieser Borstenbesatz fehlt dem vordersten und hintersten Stücke des Cirrus. Der borstenlose vordere Theil kann als eine kurze, homogenwandige, die Cloake nicht überragende Spitze vorgeschoben werden; eine weitere Ausstülpung des Penis wurde nicht beobachtet. Die Wandung des Cirrus geht unmittelbar und unverändert in diejenige der Vagina über. Auf gewissen Schnitten hat es sogar den Anschein, als ob Cirrus und Scheide einen ununterbrochenen, mit der Aussenwelt nicht in Verbindung tretenden Kanal bildeten: eine Täuschung, die an passenden Präparaten leicht richtig zu stellen ist.

Je nach Contraction, Thätigkeit und Entwickelungsstadium erscheinen übrigens Cirrus und Cirrusbeutel in zweierlei recht verschiedener Gestalt und in abweichendem Bau. Doch sind die beiden Extreme durch zahlreiche Zwischenstufen verbunden, auch bleibt die Structur für beide principiell dieselbe. In dem einen Falle streckt sich der Beutel lang, walzenförmig, er erreicht die mediane Grenze der longitudinalen Excretionsgefässe. Seine Musculatur ist schwach und weit ausgezogen. Der Cirrus selbst bleibt vorn gestreckt und hinten vielfach gewunden. Im zweiten Extrem nimmt der Sack eine gedrungene, plumpe, hinten aufgeblasene Gestalt an; er findet sein Ende bereits an der äusseren, lateralen Grenze der Excretionsstämme; seine Musculatur schiebt sich zusammen und tritt kräftig hervor. Die Cirrusschlingen werden weniger zahlreich; der hinterste Theil des Cirruskanales, der keine Borsten trägt, bildet eine musculöse, blasige Erweiterung. Das zweite Extrem bildet sich besonders häufig in reifen Gliedern, in denen die Befruchtung stattgefunden hat, aus.

Zwischen die Wandung von Cirrus und Cirrusbeutel lagert sich schlaffes Bindegewebe ein.

An den Cirrusbeutel schliesst sich das sehr weite, von einer homogenen starken Hülle begrenzte Vas deferens an. Es legt sich in zahlreiche plumpe, eng zusammengedrängte Schlingen, die sich sowohl in der longitudinalen, als in der dorsoventralen Richtung der Proglottis ausdehnen. Im Ganzen bleiben die Schlingen des Spermiducts auf die dorsale Hälfte des Gliedes beschränkt; sie nähern sich auf ihrem Wege mehr und mehr dem Hinterrande und gleichzeitig den medianen Theilen der Proglottis. Zuletzt verschmälert sich das Vas deferens gegen die Gliedmitte und durchaus dorsal zu einem engen Kanal, der sich gegen die weiter vorn liegenden, oft blasig aufgetriebenen Abschnitte des Samenleiters scharf absetzt. In dieses Endstück ergiessen sich die Vasa efferentia der einzelnen Hodenbläschen. (Ueber den Verlauf des Vas deferens vergleiche Fig. 10 u. 11.)

Die Hoden erfüllen die Markschicht, soweit sie nicht vom weiblichen Apparate und vom Vas deferens in Anspruch genommen wird, als zahlreiche, wohl begrenzte, umfangreiche Bläschen. Von der Fläche betrachtet, erscheinen sie rundlich oder unregelmässig, auf Querschnitten sind sie dorsoventral langgestreckt, oval. Zur Zeit ihrer höchsten Entwickelung drängen sie sich eng zusammen, so dass ihre regelmässige Gestalt durch den gegenseitigen Druck verloren geht. In der Querrichtung der Proglottis, von den Wassergefässstämmen der einen Seite bis zu denen der anderen, liegen etwa 20 Hodenbläschen neben einander, von vorn nach hinten folgen sich 3 oder 4 Reihen, dorsoventral liegen 3—4 Schichten übereinander. Der Gesammtreichthum an Hoden in jedem Gliede dürfte somit etwa 200 betragen. Wie die Beschreibung und die Abbildungen lehren, dehnt sich der männliche Apparat in seinen Hauptabschnitten, Vas deferens und Hoden, stark in dorsoventraler Richtung aus, entsprechend der bedeutenden Dickenentwickelung des Wurmleibes.

Zum Verständniss der Vertheilung der weiblichen Organe muss zunächst bemerkt werden, dass der weibliche Drüsencomplex sich nicht symmetrisch rechts und links von der medianen Längslinie der Proglottis

anlegt, sondern dass er nahe dem Seitenrande, der die Geschlechtsöffnungen trägt, entsteht. Erst wenn die volle Function eintritt, wachsen die Drüsen, besonders der Keimstock, medianwärts aus. Doch bleibt auch jetzt noch das Bild der Einlagerung der Drüsen in das Glied etwas asymmetrisch; die Längsmittellinie des Drüsencomplexes fällt nicht mit derjenigen der Proglottis zusammen. Die Hauptmenge der weiblichen, eibildenden Apparate liegt in der dem Genitalrande zugewandten Hälfte des Gliedes. Da aber die Geschlechtsöffnungen rechts und links alterniren, wechselt auch die Lage der Drüsencomplexe in den sich folgenden Segmenten.

Die Vagina schmiegt sich, von der weiblichen Oeffnung ausgehend, an die Unterfläche des Cirrusbeutels an und begleitet dieselbe, wie schon angedeutet wurde, ventral oder häufiger dorsal. Am medianen Ende des Beutels angelangt, biegt die Scheide sehr scharf nach hinten und gegen die Ventralfläche zu um und beschreibt, sich immer mehr der Bauchfläche nähernd, zahlreiche kurze und scharf abgebogene Windungen in dem Raume, der zwischen dem Vas deferens und dem Hinterrande des Gliedes liegt. Allmählich wird ihr Verlauf ganz gestreckt, und so zieht sie längs des hinteren Proglottidenrandes, dorsal und nach oben vom Vas deferens begrenzt, nach dem Mittelpunkte des weiblichen Drüsencomplexes. Unmittelbar vor diesem Punkte schwillt die Vagina zu einem kleinen, aber deutlich begrenzten, spindelförmigen Receptaculum seminis an.

Der erste Theil der Scheide, der auf die Geschlechtsöffnung folgt, ist eng, der mittlere Abschnitt erweitert sich, besonders zur Zeit der Befruchtung, blasig-spindelförmig. Nach hinten verengert sich der Scheidenkanal von Neuem. An die dicke, homogene Vaginalwand, die im Bau derjenigen des Cirrus entspricht, legt sich zuvorderst, dicht hinter der weiblichen Oeffnung, ein einfacher Belag von Circulärmuskeln. Der spindelförmige mittlere Abschnitt der Vagina dagegen ist begleitet von einem continuirlichen äusseren Besatz grosser, ovaler oder birnförmiger Drüsenzellen mit deutlicher Begrenzung, granulösem Protoplasma und leicht sichtbarem Kern. Innen trägt die Vagina in ihrer ganzen Länge eine Auskleidung starker Wimpern oder Borsten. Das Receptaculum seminis bleibt von der Beborstung vollkommen frei.

Von den weiblichen Drüsen fällt, von der Ventralfläche des Gliedes aus betrachtet, vor allem der Keimstock als breiter und flacher, in der Querrichtung ausgedehnter Fächer auf. Wie schon bemerkt wurde, liegt er dem Rande mit den Genitalöffnungen angenähert; seine am meisten medianwärts geschobenen Theile überschreiten indessen zur Reifezeit bedeutend die Längsmittellinie des Gliedes. Die Basis des Keimstockfächers ruht auf dem Hinterrande der Proglottis. Oben erreichen seine Ausläufer den Vorderrand nicht ganz, so dass dort noch ein schmaler Raum für Hodenbläschen ausgespart wird. Der Fächer des Ovariums setzt sich aus wenig zahlreichen (auf einem Flächenschnitte 16—20), plumpen und nur unbedeutend verzweigten Drüsenschläuchen zusammen. Sie convergiren gegen einen Sammelkanal, der am hinteren Gliedende gelegen ist und von allen Abschnitten des weiblichen Apparates sich der Ventralfläche am meisten nähert. Sehr bemerkenswerth ist es, dass die Drüsenschläuche des Keimstockes die ganze Markschicht in dorsoventraler Richtung durchsetzen. Auch das Ovarium passt sich somit in seiner Entwickelung der Dickenausdehnung des Wurmes an. Auf der Seite des Geschlechtsrandes wird die Ausbildung des Keimstockes durch die sich einschiebenden Genitalgänge, Vagina und Vas deferens, etwas beeinträchtigt.

Von der Mitte des gemeinsamen Keimstockstammes aus wendet sich der Keimgang dorsal, um bald darauf in einem Bogen in der Richtung des die Geschlechtsöffnungen tragenden Seitenrandes umzubiegen und sich mit der Vagina zu vereinigen, die eben aus dem Receptaculum seminis hervorgeht. Der Keimgang, wie der später zu beschreibende Befruchtungsgang tragen an ihrer Innenfläche die schon für die Vagina beschriebene Beborstung. An der Uebergangsstelle von Keimstock und Keimgang entwickelt sich ein der Kanalwandung aussen anliegendes Flechtwerk sehr zarter Muskelfasern, wohl ein „Schluckapparat", wie er bei zahlreichen Cestoden sich findet.

Taenia obesa besitzt sehr typisch entwickelte Keimzellen. Zuerst rundlich, werden sie durch gegenseitigen Druck später polyedrisch und erscheinen auf Schnitten meist sechseckig. Ihr granulöser Protoplasmakörper umschliesst einen hellen, wohlbegrenzten Kern, in dem ein leuchtendes Kernkörperchen suspendirt ist.

Dotterstock und Schalendrüsen liegen neben einander am hinteren Gliedrande, auf Querschnitten in der transversalen Mittellinie der Proglottis, oder der Hauptmasse nach sogar noch dorsal über dieselbe hinausgeschoben. Rechts und links, sowie gegen den Vorderrand werden sie begrenzt von Schläuchen des Keimstockes;

ventral von ihnen liegt die erste Anlage des Uterus. Die Schalendrüsen finden ihren Platz lateral, gegen den Genitalrand, an sie schmiegt sich medianwärts eng die Dotterdrüse an. Beide sind wiederum hauptsächlich in dorsoventraler Richtung ausgedehnt.

Die Schalendrüsen sind sehr zahlreich und zeichnen sich aus durch ihre äusserst langgezogene Gestalt. Ihr dichter Complex wird in genau ventrodorsaler Richtung vom Befruchtungsgang durchbohrt. Dieser entsteht aus dem Zusammenfluss von Keimgang und Vagina. Er zieht in einem medianwärts gerichteten Bogen gegen die Rückenfläche des Gliedes, nimmt den kurzen Dottergang auf, der aus dem plump sackförmigen Dotterstocke entspringt, und verschwindet unmittelbar nachher im Complex der Schalendrüsen

Am dorsalen Ende des Schalendrüsencomplexes entspringt der dünnwandige, enge, innen nicht bewimperte Oviduct. Er biegt sich alsbald nach der Bauchfläche zu sehr scharf um. Auf seinem ventral gerichteten Wege zieht er durch die am meisten lateral liegenden Theile des Schalendrüsencomplexes. Ventral vom Dotterstock und von den Schalendrüsen und dorsal vom Ursprunge des Befruchtungsganges aus Vagina und Keimgang geht der Eileiter in den Uterus über.

Der Uterus tritt auf Flächenbildern zunächst als einfacher, kleiner, quergerichteter Sack auf, der in halber Höhe des Dotterstockes hervorsprosst und sich zwischen den Schläuchen der Keimdrüse hindurchdrängt. Bald wächst er rechts und links mehr und mehr aus und erstreckt sich als mächtiges, sackförmiges Gebilde mit deutlicher, structurloser Membran auf beiden Seiten bis zu den Längsgefässen des Excretionssystems. Auf Querschnitten ergiebt sich, dass der mediane Theil des Uterus ventral liegt, während die beiden lateralen Aussackungen sich stark dorsalwärts wenden. Der Fruchthälter beschreibt also in der Transversalebene einen nach der Dorsalseite offenen Bogen, während, wie wir gehört haben, der Bogen der Wassergefässanastomose nach der Ventralfläche offen steht.

Im weiteren Verlaufe beginnt der Uterus kurze, plumpe, weite Blindsäcke nach oben und unten (gegen Vorder- und Hinterrand), sowie gegen die Dorsalfläche und, in bescheidenerem Maasse, auch gegen die Ventralfläche zu treiben. In jeder der angedeuteten Richtungen entwickeln sich etwa 30 Blindsäcke. Dadurch wird zuletzt die ganze Proglottis vom Uterus erfüllt. Er erstreckt sich bis dicht an die seitlichen Sammelkanäle des Excretionssystems; auch die Fruchthälter der sich folgenden Proglottiden werden nur noch durch schmale Parenchymstreifen, in denen die Queranastomosen der ventralen Excretionsstämme verlaufen, von einander getrennt. Der Uterus stellt sich zuletzt dar als ein Sack, der die ganze Proglottis einnimmt und von dessen Wandung nach innen zahlreiche Querriegel vorspringen, die seine Peripherie in ebenso zahlreiche seichte Taschen zerlegen. Am freien, nach innen gewendeten Ende gabeln sich diese Querriegel, so dass dort secundäre Aussackungen entstehen.

Die gewaltige Entwickelung des Uterus, welche selbst durch die massenhafte Ausbildung der Eier bedingt wird, ruft eine Regression der übrigen Theile des Genitalapparates hervor. Zunächst fallen ihr die weiblichen Drüsen zum Opfer; bald verschwinden auch die Hoden, nachdem sie vorher am Vorderrande der Proglottis zusammengedrängt worden sind. Interessant ist es, dass die Testikel nicht nur etwas vor den weiblichen Drüsen erscheinen, sondern dass sie dieselben auch noch ganz kurze Zeit überdauern. Erster Theil der Vagina, Cirrusbeutel, sowie die Hauptstämme des Excretionssystems, d. h. die mit kräftiger Hülle versehenen Organe, leisten dem Uterusdruck genügenden Widerstand. Sie werden etwas reducirt, ohne jemals ganz zu verschwinden. (Für gegenseitige Lage und Zusammenhang der weiblichen Drüsen vergleiche Fig. 10, 11, 12.)

Die reifen Eier von *T. obesa* werden von 3 wohl zu unterscheidenden Schalen begrenzt (Fig. 13). Zu äusserst liegt eine durchsichtige, weite, membranöse Hülle. Sie ist doppelt contourirt und legt sich, wenn sie dem Drucke der umgebenden Eier ausgesetzt ist, in zahlreiche Falten. Normal indessen besitzt sie ungefähr kugelige Gestalt. Dann folgt eine äusserst zarte, einfach contourirte mittlere Hülle und endlich eine hyaline, innere, chitinöse, dicke und formbeständige Schale. Auch sie ist kugelig oder etwas oval und trägt an jedem der beiden Pole ein kleines, stumpfes Höckerchen, das bald deutlicher, bald weniger deutlich hervortritt, bald auch ganz zu fehlen scheint. Ein „birnförmiger Apparat“, wie er im Allgemeinen die Eier der Anoplocephalinen auszeichnet, findet sich nirgends. Zwischen der inneren und mittleren Schale häuft

sich massenhaft granulöses Dottermaterial an. Die Chitinschale beherbergt den lose in ihr liegenden Embryo, der selbst von einer zarten, aber deutlichen Membran umgrenzt wird. Oft sind an ihm die 6 schlanken Haken, mit sanft gebogener Spitze und ziemlich langem Stieltheil, sichtbar.

Wie die ganze Beschreibung gezeigt hat, führt die Dehnung des dorsoventralen Proglottidendurchmessers von *T. obesa* auch im weiblichen Apparate zur Streckung der einzelnen Organe in derselben dorsoventralen Richtung. Das spricht sich besonders deutlich in der Gestaltung von Dotterstock, Keimstock und Schalendrüsencomplex, sowie in der Art des Zusammentreffens der weiblichen Drüsenkanäle aus. Auch die Aufeinanderfolge der einzelnen Organe ist wenigstens theilweise eine dorsoventrale. So steht der ganze Apparat und sein einzelner Abschnitt unter demselben Einflusse. Genau das nämliche Princip war entscheidend für den Aufbau des männlichen Genitalsystems und seiner einzelnen Theile.

Den schärfsten Gegensatz zu den drei geschilderten Cestoden australischer Säuger bildet, in Bezug auf Anordnung der Genitalapparate, die von RIGGENBACH (18) beschriebene *Taenia dendritica* GÖZE. Ihre Proglottiden sind extrem in der Längsrichtung gestreckt, in Folge dessen reihen sich die Geschlechtsapparate und ihre einzelnen Theile ebenfalls in der Longitudinalaxe des Gliedes an einander.

Bei der Abschätzung der systematischen Stellung der drei beschriebenen Tänien aus Monotremata und Marsupialia muss zunächst ein Punkt ausdrücklich betont werden: dass *T. echidnae* und *T. semoni* anatomisch eng mit einander verwandt sind.

Es spricht sich das schon aus in der äusseren Erscheinung, in Gestalt und Dimensionen von Scolex und von Strobila. In beiden Fällen verläuft die Gliederkette in gleichmässiger Breite; die Segmente sind scharf individualisirt und umfassen sich gegenseitig; ihre relativen Verhältnisse von Länge und Breite bleiben in den sich entsprechenden Entwickelungsstadien beider Formen gleich. Der Scolex der zwei Arten ist gleich bewaffnet; die vier Saugnäpfe der einen und der anderen Species entsprechen sich im Wesentlichen nach Lage, Selbständigkeit, Form, Tiefe und Bau.

Dazu kommen die weit wichtigeren gemeinschaftlichen Merkmale der inneren Anatomie. Abgesehen von zahlreichen sich entsprechenden structurellen Einzelheiten muss darauf hingewiesen werden, dass Stärke und Anordnung der Musculatur in jüngeren und älteren Gliedern für beide Cestoden genau dieselbe ist. Bei beiden entwickelt sich die Rindenschicht ungemein kräftig, und tritt die Markschicht ebenso stark zurück.

Besonders bedeutungsvoll sind die gemeinsamen Merkmale des Excretionssystems. Umfang, Lage, Verlauf der vier Längsgefässe und der Queranastomosen entspricht sich genau. Die dorsalen, engeren Längsstämme liegen in beiden Fällen lateralwärts von den weiteren, ventralen, so dass in dieser Richtung Verhältnisse entstehen, die an *T. litterata*, *T. transversaria*, *T. marmotae* erinnern (23, 29). Im Scolex verlaufen die vier Excretionsgefässe genau in derselben Weise und verknüpfen sich nach demselben Schema.

Auch Verlauf und Bau des Nervensystems weichen für *T. echidnae* und *T. semoni* nicht von einander ab.

Im Genitalapparate zeichnet beide Formen die beträchtliche Tiefe der Geschlechtscloake aus. Ihr Bau ist in beiden Fällen derselbe. Beide Formen besitzen einen gewaltig entwickelten Cirrusbeutel, der nach Lage, Gestalt und Bau übereinstimmt. Ebenso ähnlich ist der eingeschlossene Cirrus. An das stark geschlungene, voluminöse Vas deferens schliessen sich in jedem Falle ganz ähnlich vertheilte Vasa efferentia. Gestalt, Zahl, Bau, Schicksal der Hoden sind dieselben.

Im weiblichen Apparate entspricht sich nicht nur die allgemeine Anordnung der einzelnen Theile, besonders die dorsoventrale Aufeinanderfolge der Drüsen, sondern auch der Bau und Verlauf der Vagina, die Structur von Keimstock und Dotterstock, der Weg des Befruchtungsganges und die Art des Zusammentreffens der verschiedenen weiblichen Kanäle.

Endlich ist zu betonen, dass bei beiden Tänien die Genitalgänge, Vagina und Cirrus, ventral an den Längsnerven und Excretionsstämmen vorbeiziehen.

Allen diesen gemeinsamen Merkmalen beider Formen stehen nur wenige Unterschiede entgegen.

Zudem beziehen sich dieselben nur auf Einzelheiten und nicht auf das Princip der Structur und bieten nur secundäres systematisches Interesse.

Am wichtigsten ist wohl noch, dass bei *T. echidnae* der weibliche Porus und der erste Theil der Vagina ventral, bei *T. semoni* dorsal von der männlichen Oeffnung und vom Cirrusbeutel liegt, so dass sich die Genitalgänge bei *T. semoni* im Innern der Proglottis kreuzen müssen. *T. echidnae* zeichnet sich ausserdem durch die Entwickelung einer starken Ringmusculatur am Hinterende der Proglottiden, durch den Besitz eines Retractors des Cirrusbeutels, durch Borstenbesatz des Cirrus, durch Gegenwart einer Vesicula seminalis und durch Bewimperung der Vagina und des hier besonders mächtig entwickelten Receptaculum aus. Auch die Lage des weiblichen Drüsencomplexes ist in beiden Fällen etwas verschieden; der Complex entwickelt sich bei *T. semoni* rein median, bei *T. echidnae* ist er etwas lateral verschoben. Ebenso weicht die Gestalt des Dotterstockes bei den zwei Formen von einander ab. Einige Einzelheiten des Excretionssystems von Scolex und Strobila stimmen nicht überein.

T. semoni wird charakterisirt durch ihren höchst eigenthümlichen Verschlussapparat der Vagina, durch das Fehlen einer Vesicula seminalis und durch etwas von *T. echidnae* abweichende Anordnung der Hoden. Die Mehrzahl der Genitalöffnungen liegt an demselben Rande der Strobila.

Unter Berücksichtigung aller angeführten Punkte kommen wir zu dem Schlusse, dass *T. echidnae* und *T. semoni* als gut charakterisirte, aber sehr nahe verwandte Arten ein und desselben Genus aufzufassen sind.

Viel weiter entfernt liegt dagegen *T. obesa* aus *Phascolarctus*. Folgende durchgreifende Merkmale trennen sie von den beiden anderen geschilderten Formen:

Scolex und Strobila sind beborstet; die Rindenschicht zeigt keine übermässige Entwickelung, die Markschicht keine ungewöhnliche Einschränkung. Die engeren, dorsalen Excretionsstämme liegen medianwärts und nicht lateralwärts von den weiteren, ventralen. Vagina und Cirrus ziehen dorsal an den Längsgefässen und Nerven vorbei. Die Geschlechtscloake ist wenig tief, der Cirrusbeutel kurz.

In der Anordnung der weiblichen Drüsen zeigen sich ebenfalls Verschiedenheiten; speciell liegen bei *T. obesa* Dotterstock und Schalendrüsen in der Transversalrichtung neben einander und nicht dorsoventral hinter einander, wie bei *T. echidnae* und *T. semoni*. In Folge dessen gestaltet sich auch der Zusammenfluss der weiblichen Kanäle beim Bandwurm von *Phascolarctus* etwas anders. *T. obesa* besitzt einen quergestellten, typischen, persistirenden Uterus, während bei *T. semoni*, wie bei *Davainea* oder *Dipylidium*, der Uterus verloren geht und die Eier in Parenchymkapseln eingeschlossen werden. Für *T. echidnae* sind die diesbezüglichen Verhältnisse leider unbekannt. Endlich geht der Bau der Eier von *T. obesa* und *T. semoni* etwas auseinander.

Alle diese Merkmale entfernen den Bandwurm aus *Phascolarctus* von den Cestoden aus *Echidna* und *Perameles*. Andere mehr secundäre Unterschiede liegen in der Gestalt und dem Bau des Scolex und seiner Saugnäpfe, im eigenthümlichen Verlaufe der Queranastomosen des Wassergefässsystems von *T. obesa*, in der Unbestimmtheit der gegenseitigen Lage von Vagina und Cirrusbeutel bei derselben Form. Endlich liessen sich unterscheidende Merkmale aufzählen für den Bau der weiblichen Drüsen, für die Vertheilung der Hoden, für den Verlauf des Oviducts. *T. obesa* besitzt ferner einen Schluckapparat am Keimgang, der den beiden anderen Formen abgeht. Typisch ist für sie auch die überaus starke Beborstung der Vagina, des Keimganges und des Befruchtungsganges. Alles genügt, um *T. obesa* von den beiden anderen in Betracht fallenden Formen abzurücken.

Allerdings fehlt es auch nicht an einer gewissen äusseren Aehnlichkeit aller drei Formen in der Gestalt und Bewaffnung des Scolex, sowie in der Gestalt, der gegenseitigen Verbindung und in den Dimensionen der Proglottiden. Besonders ist der dorsoventrale Durchmesser überall ein beträchtlicher. Diese äussere Aehnlichkeit ruft auch eine gewisse innere Uebereinstimmung hervor. Sie betrifft im Scolex die morphologischen Verhältnisse von Excretions- und Nervensystem, in der Strobila die Ausbildung der Musculatur und die allgemeine Anordnung der Genitalapparate. Die einzelnen Theile des Geschlechtssystems folgen gewöhnlich in dorsoventraler Richtung auf einander, und jeder Theil ist wieder in der Bauchrückenrichtung besonders ausgedehnt (Vas deferens, Hoden, weibliche Drüsen). So bedingt äussere Aehnlich-

keit und Gleichheit der Dimensionen auch eine gewisse innere Uebereinstimmung systematisch von einander getrennter Formen, die sich sonst in wichtigen Grundzügen der Organisation abweichend verhalten.

Zum Schluss ist nun endlich die Frage aufzuwerfen: an welcher Stelle der formenreichen Gruppe der Täniaden sind die Cestoden der aplacentalen Säugethiere unterzubringen? Sind es für ihre Wirthe durchaus charakteristische Formen, so dass Monotremata und Marsupialia durch specielle Bandwürmer ausgezeichnet wären, wie etwa die Süsswasserfische durch das Genus *Ichthyotaenia*, oder die Vögel durch die Gattungen *Echinocotyle*, *Cotugnia*, *Dicranotaenia*, *Drepanidotaenia* und in beschränkterem Maasse *Davainea*, oder die anthropoiden Affen durch *Bertia*. Sollte diese letztere Frage bejaht werden, so wären die Eigenthümlichkeiten der Tänien der Aplacentalia hervorzuheben.

Ferner wird man sich fragen dürfen, ob vielleicht nicht eher die Cestoden der Placentalia und Implacentalia sich entsprechen, und zwar so, dass auf der einen und der anderen Seite ähnliche Lebens- und Ernährungsweise ähnliche Parasiten bedingen würde.

Leider lassen Krefft's Beschreibungen und Abbildungen keine Schlüsse über die systematische Stellung von *T. phalangistae* und *T. mastersii* zu. Sie sagen uns in Bezug auf Classificationsmerkmale nur, dass beide Arten keine Haken tragen. Ebenso fehlt jede Beschreibung von *T. didelphydis* Rud. Dagegen ergiebt sich leicht, dass die von mir beschriebenen drei Formen und *Moniezia festiva* enge Beziehungen zur allerdings etwas heterogenen Gruppe der *Anoplocephalinae* haben.

Zu der Abtheilung gehören zahlreiche Tänien von Herbivoren; der Umfang der Gruppe ist in stetem und raschem Wachsthum begriffen. Blanchard (1, 2), der die Anoplocephalinen zuerst systematisch umschrieb, rechnete zu ihnen, ausser den artenreichen Gattungen *Moniezia* und *Anoplocephala*, auch die im Genus *Bertia* untergebrachten Tänien der anthropoiden Affen. Mit *Bertia* scheint die von Meyner (13) beschriebene *T. mucronata* aus *Mycetes niger* in Beziehung zu stehen.

Durch Railliet (16) und Stiles (26) wurden, zum Theil aus Bestandtheilen der Gattungen *Moniezia* und *Anoplocephala*, neue Genera gegründet. Stiles (26) nahm die Diesing'sche Gattung *Thysanosoma* für einige Parasiten des Schafes wieder auf, Railliet (16) schuf die Gattung *Stilesia*, der *Taenia globipunctata* Riv. und *T. centripunctata* aus dem Schaf angehören. Derselbe französische Autor stellte für gewisse Anoplocephalinen der Nager die Gattungsbegriffe *Andrya* und *Ctenotaenia* auf. So ist die Zahl der Gattungen der Gruppe *Anoplocephalinae* auf mindestens 7 angestiegen, und weitere werden folgen, da noch zahlreiche Cestoden von allgemeinem Habitus und Bau der Anoplocephalinen ihrer definitiven Unterkunft im System harren. Zu ihnen gehören die Tänien aus *Hyrax*, mit Ausnahme der hakentragenden *T. paronai*, die von Moniez (14) und Setti (21) beschrieben worden sind. Hierzu ist ferner zu rechnen die eigenthümliche *Taenia marmotae* Fröhlich, sowie die kürzlich von Sluiter (22) entdeckte *Taenia plastica* des *Galeopithecus volans*. Dass die Artenvertretung der Anoplocephalinen immer grösser wird, beweist auch die Arbeit Lühe's (11). Er untersuchte die früher durch Diesing (4) benannten Arten und stellte fest, dass *Taenia rugosa* aus *Ateles hypoxanthus* dem Genus *Moniezia*, *T. globiceps* aus dem Tapir der Gattung *Anoplocephala* einzuverleiben ist. Auch ein Cestode aus *Dicotyles albirostris*, *T. descrescens*, gehört zu den Anoplocephalinen.

So ist die genannte Täniengruppe allmählich eine weite geworden; die Zahl der Anoplocephalinenwirthe hat sich bedeutend vermehrt, sie recrutirt sich aus sehr verschiedenen herbivoren und frugivoren Säugethieren. Was über den Umfang der Gruppe gesagt worden ist, soll nur als Skizze, nicht aber als erschöpfende Schilderung gelten.

Es wird nothwendig sein an der Hand des reichen, heute vorliegenden Materials den systematischen Begriff „*Anoplocephalinae*" neu und sicher zu definiren; die vorgeschlagenen Genera haben theilweise eine endgültige Prüfung und Feststellung noch sehr nöthig, neue Gattungen werden wahrscheinlich geschaffen werden müssen. Diese wichtige systematische Arbeit sei in dieser Abhandlung nicht berührt, es genüge, den Beweis zu erbringen, dass alle bis jetzt bekannten Tänien der aplacentalen Säuger zu den Anoplocephalinen zu rechnen sind, wenn sie auch theilweise in der Structur nicht unerheblich auseinandergehen.

Dass *T. festiva* wahrscheinlich als eine Art von *Moniezia* zu betrachten ist, wurde schon betont.

Die drei in dieser Arbeit geschilderten Tänien passen in die von BLANCHARD (2) 1891 gegebene Diagnose der Unterfamilie „*Anoplocephalinae*" bis auf einen, allerdings wichtigen und stark betonten Punkt. Ihre Eier besitzen die drei typischen Eihüllen, entbehren aber den sogenannten „birnförmigen Apparat". Von *T. echidnae* sind einstweilen Eier und Uterus unbekannt, doch darf angenommen werden, dass *T. echidnae* sich auch in dieser Beziehung, wie im allgemeinen und speciellen Bau, eng an *T. semoni* anschliesse.

Das Fehlen des birnförmigen Apparates der inneren Eischale steht nun aber in der Gruppe der Anoplocephalinen nicht vereinzelt da. Im Genus *Thysanosoma* ist der Apparat nach der Angabe von STILES (26) nur schlecht entwickelt. *Th. giardi* STILES (nach STILES = *Taenia ovilla* RIV.) besitzt nach MONIEZ an Stelle des birnförmigen Apparates nur die ihm homologe chitinöse Embryonalschale. Aehnlich verhält sich die verwandte Form *Th. actinoides* DIES. Auch die den Anoplocephalinen sich anschliessenden Bandwürmer aus *Hyrax* weisen die eigenthümliche Gestaltung der Embryonalschale nicht auf. Nach MONIEZ (14) wäre der birnförmige Apparat auch in diesem Falle secundär modificirt worden.

Die Eier der Gattung *Stilesia* sind einschalig; jeder der beiden Eipole trägt einen conischen, stachelartigen Fortsatz. Auch die anoplocephaline *Taenia decrescens* besitzt nach LÜHE (11) nicht den vielbesprochenen Apparat, sondern eine Umbildung desselben in Gestalt eines soliden, halbkugeligen Knopfes. Ihre Eier sind dreischalig.

Genug Beispiele, um uns zu zeigen, dass bei Cestoden von sonst anoplocephalinenhaftem Charakter der birnförmige Apparat der inneren chitinösen Eischale fehlen kann oder Umbildungen erfährt. Bei einer neuen Umschreibung der Gruppe wird seine Gegenwart nicht mehr als diagnostisches Merkmal erster Bedeutung anzuführen sein; es werden sich aus dem Bau und der Anordnung der Genitalapparate wahrscheinlich Punkte von allgemeinerem systematischen Werthe ableiten lassen. Zur Unterscheidung der Gattungen dagegen wird sich Gegenwart oder Abwesenheit des Apparates wohl verwenden lassen.

Das Fehlen des eigenthümlichen Aufsatzes der inneren Eischale schliesst somit die drei von uns geschilderten Tänien nicht aus der weiten Gruppe der *Anoplocephalinae* aus.

So entsteht denn die Frage, welcher Gattung sich die Anoplocephalinen der Monotremata und Marsupialia am engsten anschliessen.

Das von STILES (26) gut umschriebene Genus *Moniezia*, mit seiner doppelten Entwickelung der Geschlechtsorgane und Genitalpori in jeder Proglottis, seinen Interproglottidendrüsen und seinen mit birnförmigem Apparate wohl versehenen Eiern fällt ohne weiteres ausser Betracht. *Thysanosoma* weicht von den hier beschriebenen Cestoden durch die eigenthümliche Gestaltung des Uterus und der Eikapseln, sowie durch die gegenseitige Lage der Genitalgänge und der Längsstämme des Excretionssystems ab. Mit *Stilesia* können die drei australischen Tänien ebenfalls nicht vereinigt werden; denn bei der genannten Gattung bilden die Hoden, nach STILES, zwei laterale, getrennte Gruppen; die Eier sind nur einschalig.

Die drei Cestoden aplacentaler Säugethiere sind also mit keiner der in Rindern und Schafen gewöhnlich vorkommenden Gattungen zu verbinden. Nicht zu berücksichtigen ist ferner *T. marmotae* FRÖHLICH, mit doppelten Genitalpori und wohl entwickeltem birnförmigen Apparat der inneren Eischale. Doch mag immerhin nicht unerwähnt bleiben, dass die gegenseitige Lage der Längsstämme des Excretionssystems, der Longitudinalnerven und der Genitalgänge bei *T. marmotae* dieselbe ist, wie bei *T. echidnae* und *T. semoni*, während sich *T. obesa* in dieser nicht unwichtigen Beziehung an das Genus *Moniezia* anschliesst (26, 29).

Auch die Diagnose der Gattung *Anoplocephala* (2) passt auf keinen der australischen Bandwürmer. Einseitige Lage sämmtlicher Geschlechtsöffnungen und gleichzeitig Gegenwart eines typisch ausgebildeten birnförmiges Apparates zeichnet das genannte Genus genügend aus [siehe *T. mamillana* (29)]. Es bleiben uns somit zunächst noch die Anoplocephalinen der anthropoiden Affen und der Nager, sodann diejenigen aus *Hyrax* und *Galeopithecus* zur Vergleichung übrig.

Die beiden Vertreter des Genus *Bertia* entfernen sich von den ausführlich beschriebenen drei Cestoden in der äusseren Erscheinung von Scolex und von Strobila. Sie besitzen ferner einen birnförmigen Apparat. Dagegen alterniren hier wie dort die Genitalöffnungen. Bei *B. studeri* wird die wechselweise Aufstellung der Geschlechtspori rechts und links eine sehr regelmässige. Aehnliche Verhältnisse haben wir bei *T. obesa* berührt. In Bau, Umfang und Gestalt erinnern die dreischaligen Eier von *B. studeri* sehr an

diejenigen von *T. obesa*, wenn man eben von der Gegenwart des birnförmigen Apparates absieht. Das engere Längsgefäss liegt bei *B. satyri* lateral vom weiteren, wie bei *T. echidnae* und *T. semoni*.

Wenn auch manche Uebereinstimmung zwischen den Tänien der anthropoiden Affen und denjenigen der australischen Aplacentalia sich nicht verkennen lässt, so genügt dies doch keineswegs, um eine generelle Vereinigung der beiden Gruppen von Tänien zu rechtfertigen. Die vorhandenen Unterschiede sind zu tiefgreifend.

Von den beiden typischen Bandwurmgattungen der Hasen und Kaninchen braucht nur *Andrya* berücksichtigt zu werden; denn *Ctenotaenia* wird charakterisirt durch doppelte Ausbildung der Geschlechtsapparate und ihrer Oeffnungen in jedem Segment.

Mit *Andrya* zeigen nun die beiden Tänien aus *Echidna* und *Perameles* eine gewisse Aehnlichkeit. Sie spricht sich aus in der Gestaltung des Scolex, in der alternirenden Lage der Genitalöffnungen, in der Zahl und Vertheilung der Hoden. Ferner ergiebt sich, wenn wir der Vergleichung die durch RIEHM (17) gelieferten guten Beschreibungen von *A. rhopalocephala* und *A. cuniculi* zu Grunde legen, eine ziemlich weitgehende Uebereinstimmung in der starken Ausbildung des Receptaculum seminis und in der allgemeinen Anordnung und Lage der weiblichen Drüsen. Aber es fehlen auch nicht die Unterschiede. *Andrya* besitzt einen eigentlichen Uterus, die Eier tragen einen birnförmigen Apparat, am männlichen Kanal liegt eine besondere Prostatadrüse. Bei *T. semoni* dagegen, und wohl auch bei der nahverwandten *T. echidnae*, liegen die reifen Eier, denen ein birnförmiger Apparat immer fehlt, einzeln in Parenchymkapseln, wie etwa bei *Davainea* oder *Dipylidium*. Zudem ist der Zusammenhang der weiblichen Drüsen in beiden Fällen ein durchaus verschiedener.

Unter diesen Verhältnissen möchte ich die Tänien von *Echidna* und *Perameles* mit dem Genus *Andrya*, das zudem noch genauer umschrieben werden sollte, nicht vereinigen. Es genüge, ihm die beiden Formen nahezurücken.

Von den Tänien des *Hyrax* scheinen sich die australischen Cestoden weiter zu entfernen. Die Genitalöffnungen der *Hyrax*-Parasiten liegen unilateral; der birnförmige Apparat fehlt, die Eier sind gruppenweise in fibrösen Kapseln angehäuft. An *Bertia* einerseits, an *T. echidnae* und *T. semoni* andererseits erinnert die Thatsache, dass bei *T. ragazzii* SETTI aus *Hyrax* die medianen Excretionsstämme weiter sind als die lateralen.

Endlich bleibt noch die von SLUITER (22) beschriebene Anoplocephaline aus *Galeopithecus volans* zur Vergleichung übrig. In ihr haben wir die nächste Verwandte der *T. obesa* aus *Phascolarctus* zu erblicken. Beide dürfen vielleicht später in eine Gattung gestellt werden. Die Verwandtschaft ist ausgedrückt durch die alternirende Lage der Geschlechtsöffnungen, durch das kurze, stark gewundene Vas deferens, durch die Vertheilung der Hoden und durch viele Verhältnisse im weiblichen Genitalapparat. Der Complex der weiblichen Drüsen ist auch bei *T. plastica* dem Rande mit den Genitalöffnungen nahegerückt; die Lage und die Art der Verbindung der weiblichen Drüsen wiederholt sich in sehr ähnlicher Weise bei *T. plastica* und *T. obesa*. Ebenso kehren weitgehende Analogien wieder in der Lage, dem Bau und der Entwickelung des Uterus. Abweichend verhalten sich in beiden Formen, abgesehen von der äusseren Erscheinung, besonders der Keimstock und gewisse Theile des Excretionssystems. Die Eier von *T. plastica* werden leider nicht näher beschrieben. Das Receptaculum seminis der eben genannten Form erinnert in seiner gewaltigen Entwickelung an analoge Verhältnisse bei *T. echidnae*.

Wir gelangen endlich zu folgenden Schlüssen:

1) Die bis heute genügend bekannt gewordenen Tänien der *Aplacentalia* gehören alle zur Gruppe der *Anoplocephalinae*, die als typisch für herbivore Säugethiere gilt.

2) *Taenia festiva* aus *Macropus giganteus* muss wahrscheinlich mit dem Genus *Moniezia* vereinigt werden, das in Schaf und Rind manche Vertreter zählt.

3) *T. echidnae* aus *Echidna*, *T. semoni* aus *Perameles*, *T. obesa* aus *Phascolarctus* können in keinem der bis heute aufgestellten Genera definitiv untergebracht werden. Sie sind einstweilen den *Anoplocephalinae* anzuschliessen, wie die *Hyrax*-Tänien oder wie *T. plastica* aus *Galeopithecus* und *T. descrescens* aus *Dicotyles*. Alle diese Formen werden einen definitiven Platz bei Gelegenheit einer Revision der Anoplocephalinen finden.

4) *T. echidnae* und *T. semoni* sind nahe verwandte Formen. Sie können im System dem Genus *Andrya* der Nagethiere am nächsten gerückt werden. Wahrscheinlich ist für sie eine eigene Gattung aufzustellen, die genügend zu begründen wäre durch typische Verhältnisse in den Genitalapparaten, durch den Bau und die Vertheilung der Eier und durch die gegenseitigen Lageverhältnisse der Längsgefässstämme, Longitudinalnerven und Genitalgänge.

5) *T. obesa* aus *Phascolarctus* ist anatomisch am engsten verwandt mit *T. plastica* aus *Galeopithecus volans*, enger als mit *T. echidnae* und *T. semoni*. Wie *T. plastica* zeigt auch *T. obesa* deutliche Anklänge an das Genus *Bertia*.

6) Zwischen den Tänien der placentalen und aplacentalen Säuger lässt sich eine anatomische Parallele bis zu einem gewissen Grade verfolgen, die auch einer Parallele in der Nahrung entspricht. Das Genus *Moniezia* von Schaf und Rind kehrt beim grasfressenden *Macropus* wieder. *Phascolarctus* nährt sich von den Blättern der Eucalypten, *Galeopithecus volans* verschmäht neben Insecten nicht Blätter und Früchte. Die Tänien beider Thiere sind sich nahe verwandt (*T. plastica* und *T. obesa*).

7) Die Insectenfresser *Echidna* und *Perameles* beherbergen specielle Formen aus der Gruppe der Anoplocephalinen, die somit über die Grenze der rein herbivoren Säugethiere hinausgeht. Diese Formen gehören einem bestimmten Typus an, der noch am ehesten mit gewissen Anoplocephalinen der placentalen Nager und der Affen verglichen werden kann. Durch die Anoplocephalinen der Insectivoren (*Echidna* und *Perameles*) erhält wahrscheinlich die Parasitenfauna der Aplacentalia ein typisches Gepräge.

Literaturverzeichniss.

1) Blanchard, R., Sur les Helminthes des Primates anthropoïdes. Mémoires Soc. zool. France, 1891.
2) Derselbe, Notices helminthologiques. Deuxième série. Bulletins Soc. zool. France, 1891.
3) Bremser, J. G., Icones Helminthum, Wien 1824.
4) Diesing, K. M., Zwanzig Arten von Cephalocotyleen. Denkschriften der K. Akad. d. Wissenschaften zu Wien, Bd. XII, 1856.
5) Fuhrmann, O., Beitrag zur Kenntniss der Vogeltänien, I. Revue Suisse de Zoologie, T. III, 1895.
6) Derselbe, Beitrag zur Kenntniss der Vogeltänien, II. Ibidem T. IV, 1896.
7) Krefft, G., On Australian Entozoa. Transactions Entomological Soc. New South Wales, Vol. XI, 1871.
8) Krämer, A., Beiträge zur Anatomie und Histologie der Cestoden der Süsswasserfische. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie, Bd. LIII, 1892.
9) v. Linstow, O., Compendium der Helminthologie, Hannover 1878.
10) Derselbe, Compendium der Helminthologie. Nachtrag. Die Literatur der Jahre 1878—1889. Hannover 1889.
11) Lühe, M., Mittheilungen über einige wenig bekannte bezw. neue südamerikanische Tänien des K. K. naturhistorischen Hofmuseums in Wien. Archiv f. Naturgeschichte, 1895.
12) Derselbe, Das Nervensystem von *Ligula* in seinen Beziehungen zur Anordnung der Musculatur. Zoolog. Anzeiger, Bd. XIX, 1896.
13) Meyner, R., Zwei neue Tänien aus Affen, ein Beitrag zur Kenntniss der Cestoden. Zeitschrift f. Naturwissenschaft, Bd. LXVII.
14) Moniez, R., Notes sur les Helminthes. Revue biologique du Nord de la France, T. IV, 1891—1892.
15) Monticelli, F. S., Notizie su di alcune specie di *Taenia*. Bollet. Soc. Naturalisti Napoli, Ser. I, Vol. V, Fasc. 2, 1891.
16) Railliet, A., Traité de zoologie médicale et agricole, Paris 1893.
17) Riehm, G., Studien an Cestoden, Halle 1881.
18) Riggenbach, E., *Taenia dendritica* Göze. Centralblatt f. Bakteriologie u. Parasitenkunde, Abth. I, Bd. XVII, 1895.
19) Derselbe, Beitrag zur Kenntniss der Tänien der Süsswasserfische. Ibidem Bd. XVIII, 1895.

20) Rudolphi, C. A., Entozoorum Synopsis, Berlin 1819.

21) Setti, E., Sulle Tenie dell' *Hyrax* della Scioa. Atti Soc. ligustica delle scienze naturali, Anno II, Vol. II, 1891.

22) Sluiter, C. Ph., *Taenia plastica* n. sp., eine neue kurzgliederige *Taenia* aus *Galeopithecus volans*. Centralblatt f. Bakteriologie u. Parasitenkunde, Abth. I, Bd. XIX, 1896.

23) Stiles, Ch. W., Bemerkungen über Parasiten. 17. Ueber die topographische Anatomie des Gefässsystems in der Familie *Taeniadae*. Ibidem Bd. XIII, 1893.

24) Derselbe, Notes on Parasites. 36. A double-pored Cestode with occasional single pores. Ibidem Bd. XVII, 1895.

25) Derselbe, Notes on Parasites. 38. Preliminary Note to „a Revision of the adulte Leporine Cestodes". Veterinary Magazine, June 1895, Vol. II, No. 6.

26) Stiles, Ch. W., and Hassal, A., A Revision of the adult Cestodes of Cattle, Sheep and allied animals. Bulletin of U. S. Departement of Agriculture, Bureau of animal Industry, No. 4, 1893.

27) Thompson, d'Arcy W., Note on a Tapeworm from *Echidna* n. sp. Journal of the Royal Microsc. Soc., Part 3, June 1893.

28) Tower, W. L., On the nervous System of Cestodes. Zoolog. Anzeiger, Bd. XIX, 1896.

29) Zschokke, F., Recherches sur la structure anatomique et histologique des Cestodes, Genève 1889.

Nachdem die vorliegende Arbeit abgeschlossen und zum Druck abgeliefert war, erschien eine für die Kenntniss der Anoplocephalinen wichtige Abhandlung von Ch. W. Stiles: A Revision of the adult Tapeworms of Hares and Rabbits, Proceedings U. S. Nat. Mus., Vol. XIX. Stiles' Angaben und Ansichten sollen in einem weiteren Aufsatz über Cestoden der Marsupialia, der sich auf neues Material aus Celebes stützt, demnächst besprochen werden. Dort soll auch der Versuch gemacht werden, den Bandwürmern der Marsupialia und Monotremata ihre definitive Stelle innerhalb der Gattungen der *Anoplocephalinae* anzuweisen. Hauptsächlich wird es sich darum handeln, die Stellung der genannten Cestoden gegenüber den Formen klar zu legen, die Stiles in seiner neuen Arbeit vorläufig im provisorischen Genus *Bertia* vereinigt. Als Arten von *Bertia* betrachtet Stiles, ausser *B. studeri* R. Bl. und *B. satyri* R. Bl., die von Meyner beschriebenen Affentaenien *B. mucronata* und *B. conferta*; ausserdem zählt er zu der Gattung zwei Cestoden von Nagethieren, *B. americana* und *B. americana leporis*, und endlich *B. plastica* Sluiter aus *Galeopithecus*, auf deren enge Verwandtschaft mit unserer *T. obesa* wir hingewiesen haben. Mit diesen heute als *Bertia* zusammengefassten Formen werden sich voraussichtlich die Cestoden der Aplacentalia als nahe verwandt erweisen; gleichzeitig dürfte es vielleicht möglich sein, die Gattung *Bertia* entweder genauer zu umschreiben oder aufzulösen.

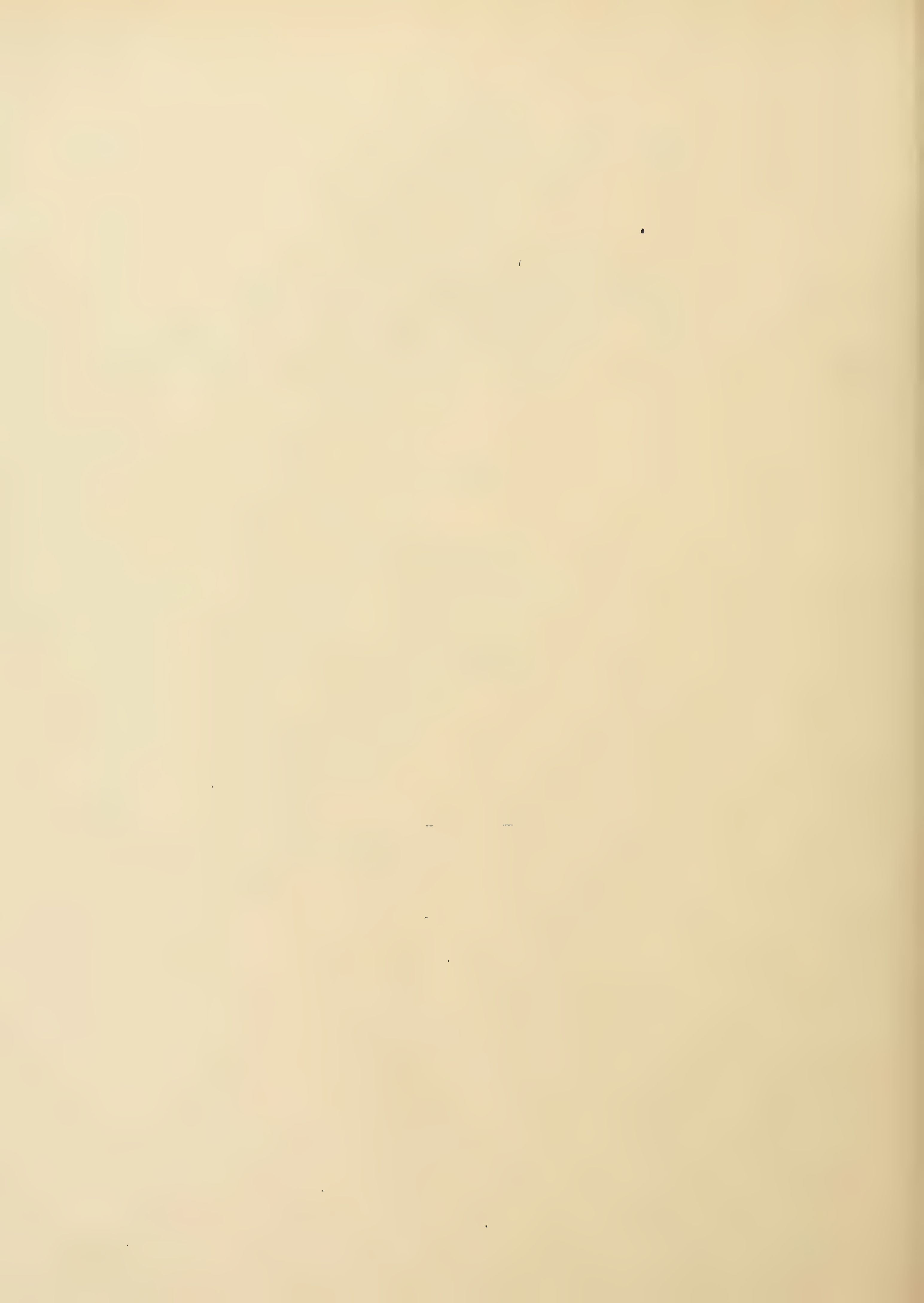
Amphoriscus semoni,
ein neuer heterocöler Kalkschwamm.

Von

L. L. Breitfuss
aus St. Petersburg.

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Berlin.)

Mit 3 Figuren im Text.



Dieser neue Kalkschwamm, den ich durch Herrn Dr. W. WELTNER, Custos am Museum für Naturkunde zu Berlin, erhielt, stammt aus den Sammlungen des Herrn Prof. Dr. R. SEMON (Jena) und erscheint in Gestalt eines zierlichen, fast durchsichtigen, silberglänzenden, cylindrischen Rohres von 23 mm Länge und 4 mm Dicke, welches mittels eines dünneren, gebogenen Stieles auf einer *Avicula*-Schale befestigt ist. Die Muschel fand sich unter den Hydroideen, welche Dr. WELTNER bearbeiten wird.

Seiner systematischen Stellung nach gehört dieser Sycon mit ungegliedertem Tubarskelet (Fig. 1) und continuirlicher Dermalmembran zur Subfamilie *Amphoriscinae* v. LENDF., Genus *Amphoriscus* v. LENDF. Den Speciesnamen *semoni* habe ich dem verdienstvollen Finder, Herrn Prof. Dr. R. SEMON, zu Ehren gewählt.

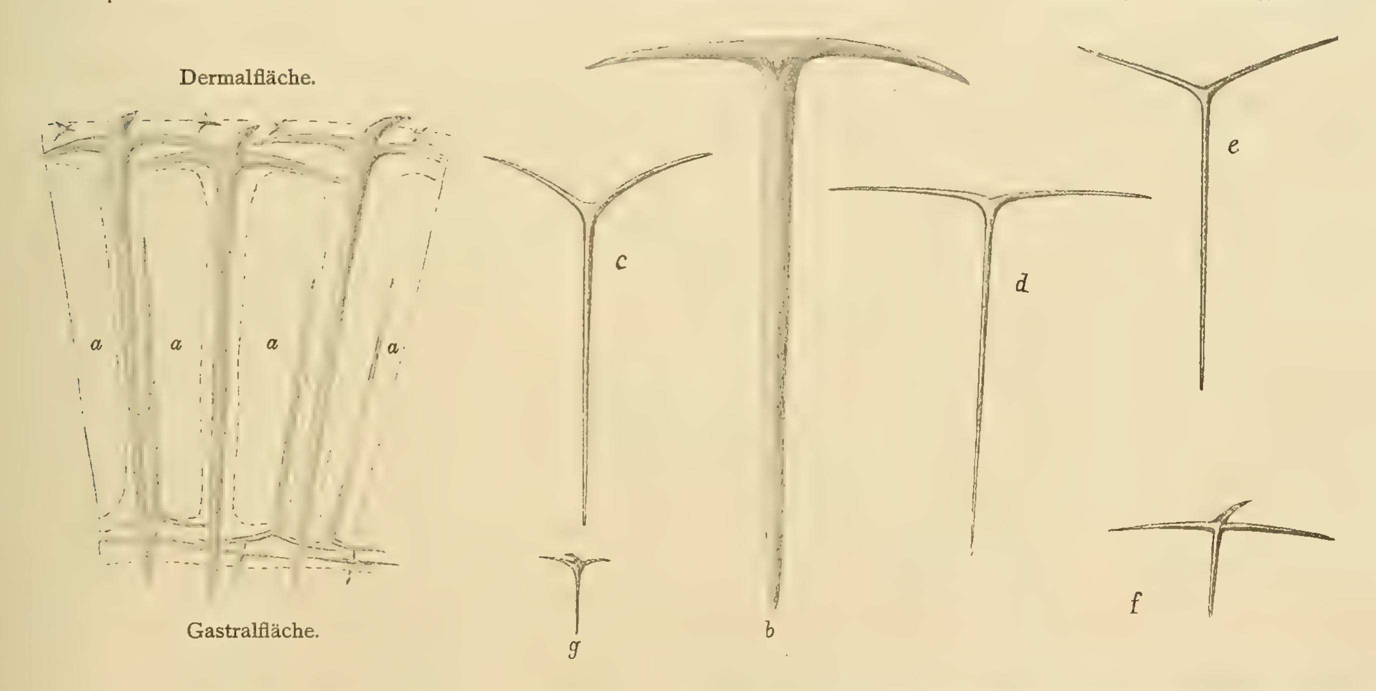


Fig. 1. *Amphoriscus semoni* nov. sp. Querschnitt durch die Körperwand. 75 mal vergrössert. *a* Geisselkammern.

Fig. 2. *Amphoriscus semoni* nov. sp. 100 mal vergrössert. *b* colossales dermales Tetractin, *c*, *d*, *e* subgastrale Triactine, *f* gastrales Tetractin, *g* kleines dermales Tetractin.

Die Oberfläche dieses Rohres mit durchschnittlich 0,5 mm starken Wänden ist glatt, die Gastralfläche stachelig. Das runde, nackte, terminale Osculum 1,5 mm weit. Zum Osculum und zur Basis hin wird die Wand dünner, ca. 0,4 mm dick, in der Mitte des Schwammes erreicht die Stärke 0,65 mm. Die dünne, zarte Dermalmembran ist von rundlichen, 0,04—0,06 mm weiten Poren durchbrochen. Die radial gelagerten, im Querschnitte polyedrischen Geisselkammern sind langgestreckt und sackförmig; in der Mitte des Schwammes erreichen sie bei einer Breite von 0,13 mm eine Länge von 0,4 mm. Die Kragenzellen füllen das Innere der Kammern reichlich aus und erinnern in Bau und Form an solche von *Sycon raphanus* O. S.

Das Skelet besteht aus Triactinen und Tetractinen, in zwei Schichten gelagert. Die dermale und subdermale Schicht wird aus regelmässig geordneten, colossalen, sagittalen Tetractinen (Fig 2 *b*) gebildet, deren basale Strahlen tangential in der Dermalfläche lagern, während der doppelt so lange Apicalstrahl, centripetal die Magenwand durchbohrend, in das Magenlumen vordringt. Die basalen Schenkel sind 0,34—0,51 mm lang und 0,01—0,02 mm dick, dagegen erreicht der die Wand des Schwammes durchdringende Apicalstrahl, bei 0,019—0,027 mm Dicke, eine Länge von 0,52—0,79 mm. Zwischen den Basalstrahlen dieser Tetractine sind kleine Tetractine (Fig. 2 *g*) ohne jede Ordnung zerstreut. Die Schenkel dieser letzteren sind etwa 0,05 mm lang und 0,01 mm dick.

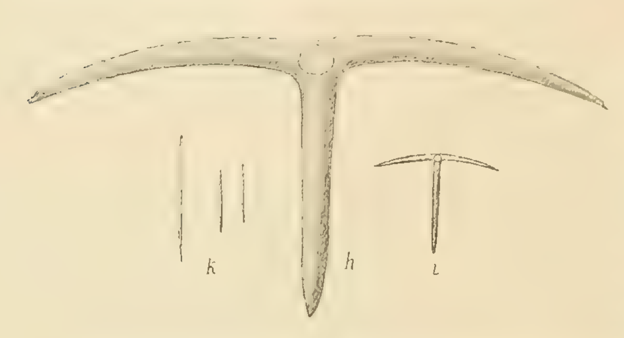


Fig. 3. *Ebnerella (Amphoriscus) bucchichi* (v. EBNR.), v. LUDL. Skeletnadeln. 100 mal vergrössert.

Das Subgastral- und Gastralskelet wird aus Triactinen und Tetractinen gebildet. Das erstere bilden schlanke, sagittale Triactine (Fig. 2 *c*, *d*, *e*), deren Lateralstrahlen tangential in dem Gastralparenchym lagern, wogegen der centrifugale Sagittalstrahl parallel dem centripetalen Apicalstrahl der Dermaltetractine läuft. Die Lateralstrahlen dieser Triactine sind 0,11—0,15 mm lang und ca. 0,013 mm dick, der Sagittalstrahl ist 0,29 bis 0,37 mm lang und etwa 0,02 mm dick. Dicht an das Subgastralskelet stösst das gastrale, welches aus mittelkleinen Tetractinen (Fig. 2 *f*) gebildet wird, deren tangential in der Gastralmembran lagernde Basalstrahlen 0,18—0,2 mm lang und 0,009—0,016 mm dick sind. Der in die Magenhöhle vorspringende Apicalstrahl ist 0,1—0,13 mm lang und ca. 0,009 mm dick.

Ihrem Skeletbau nach erinnert *Amphoriscus semoni* an die adriatische, ihr nahe verwandte *Ebnerella bucchichi* (v. EBNER) v. LENDF.[1]), unterscheidet sich aber von dieser durch Abwesenheit von Rhabden (Fig. 3 *k*) und durch Form und Dimensionen der Triactine und Tetractine. Besonders unterscheiden sich diese Arten durch die Form und Grösse der colossalen Tetractine. So besitzt *Ebnerella bucchichi* dicke (0,03—0,04 mm) dermale Tetractine (Fig. 3 *h*), deren Basalstrahlen länger sind (0,36 — 0,54 mm) als der Apicalstrahl (0,30—0,42 mm), dagegen sind hier diese Nadeln schlanker und dünner. Auch die Gastraltetractine (Fig. 2 *f* und Fig. 3 *i*) sind von verschiedener Form.

Farbe (im Alkohol): glänzend-weiss.

Fundort: Amboina (Molukken). Litoral.

Mit diesem Schwamme steigt die Zahl der bis jetzt bekannten molukkanischen Calcarea von 7 auf 8. Es sind:

Leucosolenia clathrus (O. S.) TPST.	Ternate [2])
„ *cerebrum* (H.) BRTFS.	„
Sycon raphanus O. S.	„
Grantia capillosa (O. S.) v. LENDF.	„
Amphoriscus semoni BRTFS.	Amboina
Leucetta pumila (BWBK.) BRTFS.	Amboina [3])
„ *solida* (O. S.) v. LENDF.	Ternate [2])
Eilhardia schulzei POLJ.	„

Berlin, im August 1897.

1) v. EBNER, *Amphoriscus bucchichi.* Zoolog. Jahrb., Bd. II, 1887, p. 981.

2) Die Calcarea von Ternate sind von KÜKENTHAL im Jahre 1894 gesammelt und von mir in: Zoolog. Anz., 1896, No. 515 beschrieben worden.

3) E. TOPSENT, Spongiairs de la Baie d'Amboine. Revue Suisse de Zoologie, 1897, p. 421.

Actiniaria von Ambon und Thursday Island.

Von

Casimir R. Kwietniewski.

Mit Tafel XXV—XXX.

Die von Professor R. SEMON auf der Reise nach Australien gesammelten Actinien stammen mit Ausnahme von zwei Formen, nämlich *Sargartiomorphe carlgreni* und *Gyrostoma hertwigi*, sämmtlich von der Küste der Insel Ambon her.

Die Actinien-Fauna dieser Insel zeigt einen verhältnissmässig grossen Formenreichthum. Es befinden sich in der Sammlung Vertreter der Tribus *Hexactiniae* und *Ceriantheae*, und zwar sind die ersteren als dominirend zu bezeichnen. Sehr auffällig ist die vollständige Abwesenheit der Zoantheen, welche in den benachbarten Seen, besonders in den Torres-Straits, eine ansehnliche Verbreitung besitzen.

Die 15 Arten, welche die Tribus *Hexactiniae* repräsentiren, sind vertheilt auf 12 Gattungen und 6 Familien, wie folgt: Subtribus *Actiniinae*; Familie *Antheadae: Actinioides, Condylactis, Bolocera*; Familie *Sagartidae: Phellia*; Familie *Phyllactidae: Phyllodiscus* n. gen.; Familie *Acremodactylidae: Acremodactyla* n. gen., *Actinostephanus*; Subtribus *Stichodactylinae*; Familie *Discosomidae: Discosoma, Radianthus, Stichodactis* n. gen., *Helianthopsis* n. gen.; Familie *Phymanthidae: Phymanthus.*

Von dem Genus *Actinioides* HADDON et SHACKLETON, von welchem nur einige Arten aus Torres-Straits durch HADDON und SHACKLETON 1893 und HADDON und DUERDEN 1896 bekannt geworden sind, und welches auf die australischen Gewässer beschränkt zu sein scheint, finden sich in der Sammlung 2 neue Arten: *Actinioides ambonensis* und *Actinioides haddoni.* Die als *Condylactis parvicornis* beschriebene Antheade ist ziemlich von den bekannten *Condylactis*-Arten verschieden und ihre Zugehörigkeit zu dieser Gattung vielleicht nicht ganz sicher.

Von der Gattung *Bolocera*, welche eine äusserst weite Verbreitung besitzt — ich erinnere nur an die arktische *Bolocera longicornis* CARLGREN und die antarktische *Bolocera kerguelensis* STUDER —, kommt an den Küsten der Insel Ambon eine besondere Art vor, welche ich mit dem Namen *Bolocera mc murichi* bezeichne.

Der einzige Vertreter der formenreichen Familie der Sagartiden ist *Phellia ambonensis* n. sp., welche übrigens nahe verwandt mit *Phellia ternatana* KWIETNIEWSKI und *Phellia decora* KLUNZ. zu sein scheint.

Die einzige in der Sammlung vorhandene Phyllactide ist von den bekannten Formen dieser Familie ziemlich verschieden, so dass sie zu keinem von den bereits existirenden Genera hingestellt werden konnte und ich für dieselbe die Gattung *Phyllodiscus* errichte. Die beschriebene Art ist *Phyllodiscus semoni.*

Ganz eigenartige Formen, welche unter einander ziemlich nahe verwandt sind und welche als Repräsentanten einer besonderen Actinienfamilie angesehen werden müssen, sind *Acremodactyla ambonensis* und *Actinostephanus haeckeli.* Sie zeichnen sich äusserlich durch verzweigte oder mit seitlichen Ausbuchtungen versehene Tentakeln aus.

Unter den Discosomiden finde ich zwei neue Arten der Gattung *Discosoma*, *D. ambonensis* und *D. tuberculata*, weiter eine nahe mit dem ternatanischen *Radianthus kuekenthali* KWIETN. verwandten, *Radianthus lobatus. Stichodactis papillosa* n. gen. et n. sp. ist eine zu den Discosomiden zugehörige Form, die aber in gewissen Beziehungen abweichend gestaltet ist. Ebenfalls ist *Helianthopsis ritteri* n. gen. et n. sp., welche zu den grössten bekannten Actinien gehört, eine hauptsächlich in der Beschaffenheit der Tentakeln abweichend gestaltete Discosomide.

Unter den Phymanthiden finde ich zwei Formen, von welchen die eine mit dem von HADDON und SHACKLETON 1893 beschriebenen *Phymanthus muscosus* aus Torres-Straits identisch ist; die andere dagegen ist neu und hier als *Phymanthus levis*, wegen der glatten Beschaffenheit des Mauerblattes im Gegensatze zu anderen Formen dieser Gattung beschrieben.

Was die Häufigkeit der verschiedenen Arten anbetrifft, so sind, nach der Anzahl der in der Sammlung vorhandenen Exemplare zu urtheilen, am meisten *Phellia ambonensis* (13 Exemplare), *Phymanthus levis* (13 Exemplare) und *Acremodactyla ambonensis* (6 Exemplare) verbreitet. Weniger zahlreich sind *Actinioides*- und *Discosoma*-Arten. Auch *Actinostephanus haeckeli* ist nur in 2 Exemplaren vorhanden. Von den übrigen Hexactinien sind nur einzelne Exemplare gefunden worden.

Der Tribus der Ceriantheen ist in der Sammlung durch 3 neue Arten in 4 Exemplaren vertreten, die aber leider sämmtlich schlecht erhalten sind, so dass eine eingehendere Untersuchung derselben nicht gut möglich war.

Eine viel geringere Ausbeute an Actinien lieferte die Küste von Thursday Island. Hier wurden bloss 2 Arten in 5 Exemplaren gefunden, von welchen die eine zu den Sagartiden gehört (*Sagartiomorphe carlgreni*); die andere dagegen repräsentirt eine besondere Tribus (*Isohexactiniae*), welche sich von den anderen durch eigenartige Septenstellung unterscheidet.

Der Vertreter dieser Tribus, *Gyrostoma hertwigi*, ist eine sechsstrahlige, radiär-symmetrische Form, indem sie gleichgestaltete 6 Paar Hauptsepten besitzt, welche so beschaffen sind wie die Richtungssepten der anderen Actinien, d. h. mit den von einander abgewandten Längsmuskeln. Die übrigen Septenpaare tragen einander zugekehrte Längsmusculatur.

Wie die Untersuchungen von HERTWIG, BOVERI, VAN BENEDEN, CARLGREN, MC MURRICH, HADDON, ERDMANN, ANDRES, FAUROT u. A. und meine eigenen gezeigt haben, kann man bei dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse der Actiniarien diese Ordnung — wenn wir die Isohexactinien hinzurechnen — in folgende 10 Tribus eintheilen:

1) *Edwardsieae* HERTWIG, 1882.
2) *Protantheae* CARLGREN, 1893 (*Protactiniae* MC MURRICH, 1891).
3) *Hexactiniae* HERTWIG, 1882 (+ *Paractiniae* HERTWIG, 1882).
4) *Monauleae* HERTWIG, 1882.
5) *Holactiniae* BOVERI, 1894.
6) *Zoantheae* HERTWIG, 1882.
7) *Ceriantheae* HERTWIG, 1882.
8) *Minyae* CARLGREN, 1894.
9) *Thalassiantheae* KWIETNIEWSKI, 1897.
10) *Isohexactiniae* KWIETNIEWSKI.

Die vorliegende Arbeit habe ich im Zoologischen Institut der Universität München unter der Leitung des Herrn Professors Dr. HERTWIG ausgeführt. Ich ergreife die Gelegenheit, meinem hochverehrten Lehrer für die Anregung zu dieser Untersuchung, sowie für den freundlichen Beistand während derselben meinen innigsten Dank auszusprechen.

Zu Ende geführt wurde die Arbeit im Zoologischen Institut der Universität Jena, und ich spreche an dieser Stelle meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Professor Dr. HAECKEL und Herrn Professor Dr. KÜKENTHAL, für das freundliche Entgegenkommen und die vielseitige Förderung meiner Studien meinen aufrichtigsten Dank aus. Herrn Professor R. SEMON bin ich für die Ueberlassung des werthvollen und im Allgemeinen vorzüglich conservirten Materials zu grossem Danke verpflichtet.

Tribus: Hexactiniae R. Hertwig.

Actiniaria mit paarweise zusammengehörigen Septen. Septen eines Paares mit der zugewandten longitudinalen und abgewandten parietobasilaren Musculatur, mit Ausnahme von (meist) 2 Paar Richtungssepten, welche umgekehrt abgewandte longitudinale und zugewandte parietobasilare Musculatur besitzen. Zahl der Septenpaare mindestens 6; meist vergrössert sie sich in Multiplen von 6.

Subtribus: Actiniinae (M. Edwards, 1857; A. Andres, 1883) Mc Murrich, 1893.

Hexactinien mit Tentakeln von einer Art. Jede Radialkammer trägt nur einen Tentakel. Die Tentakeln sind geordnet in alternirenden Cyklen, welche mit entsprechenden Septencyklen correspondiren, die Tentakeln des äussersten Kreises ausgenommen, welche mit den Interseptalkammern communiciren. Die Tentakeln sind einfach, conisch oder (selten) verästelt.

Familie: **Antheadae** R. Hertwig.

Actiniinen mit Fussscheibe, mit glattem oder in oberer Partie bewarztem Mauerblatte. Ohne Cincliden. Der obere Rand des Mauerblattes zu einer Falte erhoben oder nicht. Randbläschen vorhanden oder fehlend. Tentakeln zahlreich, mehr oder weniger lang, einfach. Septen in mehreren Cyklen entwickelt, meist viele vollständig. Alle Septen, meist nur Richtungssepten ausgenommen, mit Genitalorganen. Acontien fehlend. Sphinkter schwach, entodermal diffus oder circumscript; zuweilen fehlend.

In meinem Untersuchungsmateriale finde ich 4 Vertreter der Familie der Antheaden. Dies sind: 2 neue Arten der neulich (1893) von Haddon aufgestellten Gattung *Actinioides: Actinioides haddoni* und *Actinioides ambonensis*, weiter *Bolocera mc murrichi* n. sp. und *Condylactis parvicornis* n. sp.

Genus: ***Actinioides*** Haddon et Shackleton, 1893.

Actinioides Haddon et Duerden, 1896.

Antheaden mit mehr oder weniger deutlichen, zuweilen fehlenden Warzen am Mauerblatte. Der obere Rand des Mauerblattes zu einer Falte zusammengelegt und mit conischen Randbläschen versehen. Sphinkter schwach entodermal, diffus oder circumscript.

Die von mir gegebene Diagnose dieser Gattung unterscheidet sich von der Haddon'schen nur dadurch, dass ich dieselbe auf Formen mit warzenlosem Mauerblatte erweitere, um eine mit solchem Mauerblatte ausgestattete Form, welche sonst nahe mit anderen *Actinioides*-Arten verwandt zu sein scheint, in die Gattung aufzunehmen.

Ausser dieser warzenlosen Form, welcher ich den Namen *Actinioides ambonensis* beilege, befindet sich in der Sammlung noch eine zweite Actinie, welche dem Genus *Actinioides* angehört und hier als *Actinioides haddoni* beschrieben ist. Diese Art scheint am nächsten mit *Actinioides sesere* Haddon et Shackleton verwandt zu sein.

Actinioides ambonensis n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 6—9.)

Diese kleine Actinie ist durch 4 gut erhaltene Exemplare in der Sammlung vertreten. Alle sind stark contrahirt; das Mauerblatt ganz über der Mundscheibe und den Tentakeln zusammengezogen, so dass nichts von diesen Körpertheilen von aussen sichtbar ist. Die Fussscheibe ist nur an einem Exemplar ausgebreitet; bei den übrigen ist sie am Rande in eine nach unten und innen umgeklappte Falte zusammengelegt, welche eine Muschelschale kräftig umfasst.

In einem so contrahirten Zustande hat der Körper eine napf- bis kugelförmige Gestalt. Die Höhe des Körpers beträgt ca. 1,5 cm, die Breite der Fussscheibe von 1,5—2 cm.

Die Fussscheibe ist rund, mit deutlichen, durch die Septeninsertionen hervorgerufenen radiären Streifen, welche schon von aussen die Anordnung der Septen überblicken lassen. Ebenfalls durch die Ansatzstellen der Septen ist der Rand der Fussscheibe schwach gekerbt.

Das Mauerblatt ist bedeckt mit mehr oder weniger deutlichen Längsfurchen; Warzen sind am Mauerblatte nicht vorhanden. Die unregelmässigen Runzeln und Falten sind nur durch die Contraction des Körpers bedingt. Der obere Rand des Mauerblattes ist zu einer deutlichen Falte erhoben und mit 24 conischen, ziemlich grossen Randbläschen geziert.

Die Stützlamelle des Mauerblattes ist dünn und hat eine deutlich faserige Structur, besonders in der inneren, dem Entoderm anliegenden Schicht, deren Faserbündel ziemlich geraden Verlauf haben.

Die entodermale Körpermusculatur ist wohl entwickelt. An der umgeschlagenen Partie der Randfalte, d. h. zwischen den Randbläschen und dem Rande der Mundscheibe, bildet diese Muskelschicht einen mehr oder weniger kräftigen, circumscripten Sphinkter (Taf. XXV, Fig. 8). Derselbe, je nach dem Contractionszustande, in welchem er sich befindet, kann verschiedene Formen annehmen. Entweder ist er scharf von oben und unten gegen das Mauerblatt abgeschnürt, in diesem Falle eine rundliche Gestalt annehmend; oder zieht sich an seinem unteren Rande etwas in die Länge, einen mehr diffusen Uebergang zu der übrigen Körpermusculatur bildend.

Die Mundscheibe ist ziemlich klein, glatt, am Rande mit sehr kurzen, retractilen, in zwei (?) Reihen gestellten Tentakeln besetzt.

Die Tentakel sind conisch, zugespitzt. Sowohl die Mundscheibe, wie die Tentakel besitzen eine wohl ausgebildete ectodermale Musculatur. Die entodermale Ringmusculatur ist, wie gewöhnlich, etwas schwächer als die ektodermale ausgebildet.

Die Mundöffnung ist verhältnissmässig gross, spaltförmig umfasst von kleinen Lippenwülsten. Die Mündungen der beiden Siphonoglyphen sind deutlich ausgeprägt.

Das Schlundrohr ist ziemlich weit, kurz, mit gut ausgebildeten Schlundrinnen ausgestattet, welche sich auf lange Schlundzipfel fortsetzen.

Es sind im Ganzen 24 Paar Septen vorhanden, welche sämmtlich an dem Schlundrohre inseriren und nur wenig differenzirt sind. Die Richtungssepten ausgenommen, tragen sämmtliche Septen Genitalorgane und Mesenterialfilamente. (Diese letzteren sind übrigens auch an den Richtungssepten vorhanden.)

Die Septen zweiter Ordnung sind nur wenig schwächer als die Hauptsepten ausgebildet; diejenigen, welche dem dritten Cyclus angehören, sind etwa halb so breit wie die Septen erster Ordnung und hängen nur auf einer kurzen Strecke mit dem Schlundrohre zusammen.

Die Septen sind zwar dünn, aber fest und ziemlich steif, undurchscheinend, durchbohrt von zwei grossen Oeffnungen, dem perioralen und dem marginalen Stoma. Wie gewöhnlich, liegt diese erste Oeffnung in dem Lippenwulste, die zweite dagegen ausserhalb des Längsmuskels, unweit der Randfalte des Mauerblattes.

Die Längsmusculatur der Septen ist stark entwickelt. Man könnte hier von einem „circumscripten“ Längsmuskelstrang sprechen, um diese für die Ringmuskeln eingeführte Bezeichnung hier anzuwenden. Die Falten der Muskelschicht, welche sich auf eine grössere Partie des Septums erstrecken, mehr als die Hälfte der Oberfläche desselben occupirend, sind hoch und reichlich verästelt.

Nicht nur die Längsmusculatur der Septen ist stark entwickelt; auch die Parietobasilarmuskeln zeichnen sich durch ihre kräftige Ausbildung aus. Sie sind schon bei der makroskopischen Betrachtung als breite Muskelplatten erkennbar, deren Faltung bogenartig von der oberen Partie des Mauerblattes bis zur Fussscheibe verläuft.

Auf einem Querschnitte (Taf. XXV, Fig. 7) sieht man, dass der Parietobasilarmuskel vom Septum durch eine tiefe Spalte theilweise getrennt ist und einen eigenen Ast bildet, welcher sich vom Grunde des Septums abspaltet. Die betreffende Muskelschicht bildet zahlreiche verästelte Falten.

Das untersuchte Thier war geschlechtsreif und besass gut entwickelte Ovarien.

Die Mesenterialfilamente, oben dreitheilig, werden in ihrem unteren Verlaufe nur durch den Drüsenstreifen gebildet. Sie sind nicht besonders üppig entwickelt.

Actinioides haddoni n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 1—3.)

In dem zugeschickten Materiale habe ich 3 gut erhaltene Exemplare von dieser Actinie gefunden, welcher ich den oben stehenden Namen beigelegt habe.

Infolge einer schwachen Contraction ist das Mauerblatt oben ein wenig zusammengezogen und die Mundscheibe etwas concav gebogen; die Tentakeln sind theilweise vom Rande des Mauerblattes bedeckt und mit ihren Spitzen gegen die Mitte zugewandt.

Der Körper ist cylindrisch, etwa 1 cm hoch und fast ebenso breit. Die Fuss- und Mundscheibe sind von ungefähr gleicher Grösse.

Die Fussscheibe haftet wahrscheinlich sehr fest an der Unterlage; an allen vorhandenen Exemplaren war sie theilweise abgerissen, offenbar beim Loslösen von dem Gegenstande, an welchem sie festgeheftet waren.

Das Mauerblatt ist dünn, weich, je nach dem Contractionszustande mehr oder weniger gefaltet. Wo es durch die Querfaltung nicht verwischt ist, tritt eine Längsstreifung des Mauerblattes deutlich hervor. Dieselbe wird hervorgerufen durch das Durchscheinen der Septen.

Der obere Rand des Mauerblattes ist zu einer ganz deutlichen Falte erhoben, welche mit 24 verhältnissmässig grossen, conischen Randbläschen ausgestattet ist. Unterhalb des Randes ist das Mauerblatt in einer etwa 2 mm breiten Zone mit kleinen, zarten Wärzchen versehen, welche in 24 Längsreihen angeordnet sind, zu ca. 3 in jeder Reihe.

Die Warzen stehen am Mauerblatte über den Intraseptalfächern, welche allein auch mit den Randbläschen communiciren. Den Zwischenfächern fehlen sowohl die Randbläschen, wie die Warzen am Mauerblatte.

Die Stützlamelle, welche sich mit Boraxkarmin intensiv und mehr oder weniger gleichmässig färbt, ist ziemlich dünn. Sie hat eine überall gleichförmige, faserige Structur und schliesst zahlreiche Bindegewebszellen ein. Die Faserbündel haben meist einen fast geraden Verlauf.

Die Randbläschen unterscheiden sich histologisch dadurch, dass sie in ihrem Ektoderm sehr zahlreiche Nesselzellen enthalten. Die Schicht der Stützlamelle ist in den Randbläschen ausserordentlich dünn.

Die entodermale Musculatur des Mauerblattes ist wohl entwickelt und bildet an dem umgeschlagenen Theile der Randfalte, also zwischen den Randbläschen und dem Rande der Mundscheibe, einen schwachen, aber gut abgegrenzten Sphinkter. Derselbe besteht aus einer Anzahl von grösseren, verästelten Falten, die jedoch nicht einem gemeinschaftlichen Stamme entsprossen, sondern jede Falte sich mehr oder weniger direct von der Stützlamelle erhebt (Taf. XXV, Fig. 2).

Die Mundscheibe ist glatt und nur am Rande bedeckt mit Tentakeln. Die Tentakel sind kurz, conisch, zugespitzt, besitzen in dem contrahirten Zustande etwa die Länge des Scheibenradius und sind ungefähr gleich unter einander. Sie machen den Eindruck, als ob sie stark zusammengezogen wären. Sie sind 24 an der Zahl und stehen in zwei alternirenden Keisen.

Sowohl die Tentakeln, wie die Mundscheibe besitzen eine gut ausgebildete ektodermale Musculatur (Taf. XXV, Fig. 3). Die entodermale wie gewöhnlich.

Die Mundöffnung ist verhältnissmässig weit; sie besitzt bei den untersuchten Exemplaren eine beinahe viereckige Form, indem ausser den den beiden Schlundrinnen entsprechenden Mundwinkeln auch auf jeder Seite ein lateraler Winkel sich befindet. Ich bin indessen nicht ganz sicher, ob es nicht eine künstliche Bildung, etwa durch die Conservirung hervorgerufene Deformirung ist. Die Lippenwülste sind schmal, durch inserirende Septen regelmässig eingefaltet. Die Mündungen der Schlundrinnen sind deutlich ausgeprägt.

Das Schlundrohr ist verhältnissmässig lang, mit zwei gut ausgebildeten Siphonoglyphen versehen, welche sich auf lange, fast bis zur Basis herabreichende Schlundzipfel erstrecken. An denselben inseriren beide Richtungsseptenpaare.

Es sind im Ganzen 24 Paar Septen vorhanden, welche sämmtlich an dem Schlundrohre inseriren und — die Richtungssepten ausgenommen — sämmtlich mit Genitalorganen versehen sind. Der geringe Grad der Differenzirung der Septen ist auch daran zu erkennen, dass sie sich nur wenig in der Grösse von einander unterscheiden.

Die Septen zweiter Ordnung hängen etwa an der Hälfte, diejenige der dritten Ordnung nur etwa auf einem Drittel mit dem Schlundrohre zusammen. Diese letzteren sind ungefähr halb so breit wie die Hauptsepten.

Die Septen sind dünn, aber ziemlich fest und undurchsichtig, durchbohrt von zwei Oeffnungen. Das periorale Stoma befindet sich, wie gewöhnlich, in dem Lippenwulste; das marginale ausserhalb des Längsmuskels, ungefähr 2 mm vom Rande des Mauerblattes entfernt.

Die Längsmusculatur der Septen ist wohl entwickelt. Sie bildet einen breiten und dicken Muskelstrang, welcher aber nicht scharf von den übrigen Längsmuskelfalten abgegrenzt ist, indem die Falten desselben an den Rändern des Stranges allmählich an Grösse abnehmen; namentlich ist es der Fall an dem dem Mauerblatte zugekehrten Rande, wo die letzten Falten des Muskelstranges ganz klein werden.

Der Parietobasilarmuskel ist ungewöhnlich stark. Derselbe bildet am Ursprunge jedes Septums eine grosse, von dem Septum durch eine tiefe Spalte zum grössten Theile abgetrennte Falte der Stützlamelle, welche kleinere, in die Biegungen der Muskelschicht hineindringende Vorsprünge von ihrer Oberfläche entsendet.

Die Genitalorgane — im vorliegenden Falle Ovarien — sind gut ausgebildet und befinden sich in der unteren Region des Körpers. Die Mesenterialfilamente sind vorhanden, doch sind sie nicht besonders üppig entwickelt. Es bedarf noch kaum erwähnt zu werden, dass die Mesenterialfilamente in ihrem oberen Verlaufe dreitheilig sind, in dem unteren dagegen bestehen sie bloss aus dem Nesseldrüsenstreifen.

Genus: ***Condylactis*** Duchassaing et Michelotti.

Synon. *Actinia* (pars) Auct.
„ *Condylactis* Duchassaing et Michelotti, 1866.
„ *Cereactis* A. Andres, 1883.
„ *Condylactis* Mc Murrich, 1889, 1893.

Antheaden mit glattem oder oben etwas bewarztem Mauerblatte. Der Rand des Mauerblattes etwas erhoben; ohne Randbläschen. Sphinkter so gut wie ganz fehlend (etwas entodermal diffus).

Genus *Condylactis* wurde von Duchassaing und Michelotti (1866) für die Form *Condylactis passiflora* begründet. Mc Murrich (1889), welcher sowohl diese, wie mehrere verwandte Arten untersuchte, hat die Zugehörigkeit dieser Gattung zu der Familie der Antheaden bewiesen.

Die von A. Andres (1883) als *Cereactis aurantiaca* beschriebene Actinie ist eine *Condylactis*-Art. Der Name *Cereactis* ist zu verwerfen, da die von Duchassaing und Michelotti stammende Benennung das Prioritätsrecht besitzt.

Condylactis parvicornis n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 4, 5.)

Der Erhaltungszustand dieser Actinie war nicht besonders günstig. Die Fussscheibe war kuppelförmig aufgebläht, das Körperepithel zum grössten Theile abgestreift, das Mauerblatt ungleichmässig contrahirt. Die Mundscheibe war stark ausgewölbt, die Mundöffnung unnatürlich erweitert und das Schlundrohr theilweise durch diese letztere ausgestülpt. Die Septen, die Genitalorgane und die Mesenterialfilamente waren stark macerirt und aus der natürlichen Lage gebracht, so dass die Untersuchung etwas erschwert war.

Der Körper ist gestreckt, unten und oben breiter als in der Mitte, die Mundscheibe grösser als die Basis. Die Dimensionen des Körpers sind: Höhe ca. 3 cm, der Durchmesser in der Mitte ca. 1 cm, Breite der Mundscheibe beinahe 2 cm, der Basis etwas weniger.

Die Fussscheibe ist rund, dünn und haftet wahrscheinlich nur schwach an der Unterlage.

Das Mauerblatt ist zum grössten Theile glatt; nur die oberste, etwa $^1/_2$ cm breite Zone ist mit zahlreichen kleinen Wärzchen bedeckt, die in Längsreihen zu ca. 12 stehen. Angeheftete Fremdkörper habe ich an denselben nicht beobachtet.

Der Rand des Mauerblattes ist zu einer schwachen Falte erhoben und bildet über jedem Septalfach eine schwache Wölbung. Randbläschen sind nicht vorhanden.

Die Stützlamelle des ziemlich dünnen Mauerblattes hat eine nicht besonders deutliche faserige Structur; die äussere Schicht der Mesogloea erscheint, wie es oft der Fall ist, etwas mehr homogen als die innere, dem Entoderm anliegende. Die Bindegewebszellen sind ziemlich spärlich in der Mesogloea zerstreut.

Was die entodermale Körpermusculatur anbetrifft, so ist sie wohl entwickelt; es kommt aber nirgends zur Bildung eines deutlichen Sphinkters. Die Muskelfalten in der oberen Partie des Körpers sind nur wenig stärker als an irgend welcher anderen Stelle des Mauerblattes und sind ganz diffus gestellt (Taf. XXV, Fig. 4).

Im Ektoderm des Mauerblattes habe ich ziemlich viele Nesselzellen gefunden. Im Entoderm kommen die Zooxanthellen massenhaft vor.

Die Mundscheibe ist dünn, zart und lässt die Insertionsstellen der Septen deutlich erkennen, wodurch sie ein leicht radiär gestreiftes Aussehen besitzt. Zur Hälfte etwa ist sie von ganz kleinen, ca. 2 mm langen, zarten, zugespitzten Tentakeln bedeckt, welche in 5 ziemlich weit von einander entfernten Kreisen in grosser Zahl (ca. 100) vorkommen.

Die ektodermale Musculatur der Mundscheibe und der Tentakeln ist sehr schwach entwickelt. Demzufolge sind die Tentakeln kaum retractil.

Die Mundöffnung ist, wie gesagt, etwas deformirt, so dass ich ihre natürliche Gestalt nicht sicher ermitteln kann; vermuthlich ist sie spaltförmig. Die Lippenwülste umfassen die Mundöffnung und lassen in ihren Winkeln die Mündungen beider Schlundrinnen deutlich erkennen. Das Schlundrohr ist verhältnissmässig kurz, ziemlich eng, mit 2 tiefen Siphonoglyphen versehen.

Es sind im Ganzen 48 Septenpaare vorhanden, von welchen 24 Paare an dem Schlundrohre inseriren. Die Septen vierter Ordnung sind klein, schmal und erreichen das Schlundrohr nicht.

Die Septen sind mit starken, breiten Längsmuskeln versehen. Die Falten der Längsmuskelschicht sind hoch, wenig verzweigt und nehmen an beiden Rändern des Muskelstranges an Grösse rasch ab (Taf. XXV, Fig. 5). Der Parietobasilarmuskel ist breit und bildet einen von der Oberfläche des Septums durch eine tiefe Spalte abgetrennten Ast.

Die Stomata konnte ich wegen des schlechten Erhaltungszustandes der Septen nicht beobachten. Aus demselben Grunde kann ich nicht mit voller Sicherheit angeben, ob an den Richtungssepten die Genitalorgane vorhanden sind oder nicht. An den übrigen Septen erster Ordnung, sowie an den Septen höherer Ordnungen sind dieselben entwickelt, vielleicht mit Ausnahme der Septen des vierten Cyclus.

Die Bestimmung dieser Actinie als eine *Condylactis*-Art ist vielleicht nicht völlig sicher. Ihrem Habitus nach erinnert sie nicht sehr an andere Arten dieser Gattung. So namentlich die sehr kurzen, in ziemlich entfernt von einander stehenden Kreisen geordneten Tentakeln sind sehr verschieden von denen, welche z. B. *Condylactis passiflora* oder *Condylactis* (*Cereactis*) *aurantiaca* besitzen.

Allein das oben bewarzte Mauerblatt, das Fehlen der Randbläschen und eines wohl differenzirten Sphinkters, die Beschaffenheit des oberen Randes des Mauerblattes etc. haben mich veranlasst, diese Antheade als eine *Condylactis*-Art anzusehen.

Genus: ***Bolocera*** Gosse, 1860.

Synon. *Actinia* (pars) Johnston, 1832*.
„ *Anthea* (pars) Johnston, 1832, 1847*; Gosse 1855, 1858.
„ *Anemonia* (pars) Milne-Edwards, 1857.
„ *Bolocera* Gosse, 1860; Verrill, 1873, 1882; Studer, 1879; A. Andres, 1883; Carlgren, 1891, 1893; Mc Murrich, 1893 u. A.

Antheaden mit glattem Mauerblatte, ohne Randfalte und ohne Randbläschen. Die Tentakeln zahlreich, verschieden lang, leicht abfallend, mit einem Ringmuskel versehen. Sphinkter schwach entodermal, ganz diffus oder mit einem stärkeren Aste am oberen Rande; zuweilen fehlend. Meist mit mehr als 6 Paar vollständiger Septen.

Die von Johnston (1832) als *Actinia tuediae* beschriebene Actinie ist die zuerst bekannte Art der Gattung *Bolocera*. Im Jahre 1847 wurde dieselbe von Johnston unter dem Namen *Anthea tuediae* aufgeführt. Den gegenwärtig gebrauchten Namen *Bolocera* hat diese Actinie von Gosse (1860) erhalten, der sie unter die Bunodiden untergebracht hat. Ihm sind auch spätere Forscher gefolgt, so Th. Studer (1879), A. Andres

(1883). Es ist das Verdienst O. Carlgren's und Mc Murrich's, die Verwandtschaft der *Bolocera* mit den Antheaden auf Grund anatomischer Untersuchung festgestellt zu haben.

Mc Murrich (1893) und nach ihm auch Carlgren [1]) haben jedoch für zweckmässig gehalten, der eigenthümlichen Beschaffenheit der Tentakel wegen für das Genus *Bolocera* eine besondere Familie zu bilden. Da mir diese Trennung nicht als nothwendig erscheint, wie ich es schon an einer anderen Stelle zu äussern die Gelegenheit hatte (1896), so führe ich die *Bolocera* unter den Antheaden auf.

In der Definition des Genus bin ich insofern von der Mc Murrich'schen abgewichen, als ich das Fehlen des Sphinkters und das Vorhandensein von nur 6 Paar vollständiger Septen bei der von mir untersuchten *Bolocera*-Art berücksichtigen musste.

Bolocera mc murrichi n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 10, 11.)

Die Actinie, welche ich dem eminenten amerikanischen Actinienforscher zu Ehre benannt habe, kann mit keiner bis jetzt beschriebenen *Bolocera*-Art identificirt werden. Sie unterscheidet sich von den übrigen Arten dieser Gattung durch die sehr langen, schmalen, fast ganz glatten Tentakeln, durch das Fehlen eines Sphinkters und das Vorhandensein von nur 6 Paar vollständiger Septen. Dieses letztere Merkmal hat sie allerdings mit *Bolocera occidua* Mc Murrich gemein; sie unterscheidet sich jedoch von derselben gründlich schon durch die Beschaffenheit des Sphinkters, welcher bei *Bolocera occidua* gut entwickelt ist.

In dem Habitus der *Bolocera mc murrichi* fällt vor allem eine sehr starke Entwickelung der Tentakel auf. Dieselben sind sehr zahlreich und die grössten beinahe dreimal so lang wie der Körper, indem sie beinahe 3 cm lang sind, während das Mauerblatt nur 1 cm Höhe besitzt.

Der Körper ist fast cylindrisch, nur wenig nach oben verbreitert. Die ca. 1 cm breite, runde Fussscheibe ist concav gewölbt, bedeckt mit radiären Furchen und concentrischen Falten; diese letzteren sind bloss durch die Contraction hervorgerufen.

Das Mauerblatt ist sehr zart, dünn, vollständig glatt, ohne Warzen und Randbläschen, mit hellen Längsstreifen bedeckt, welche durch die durchschimmernden Septen bedingt sind.

Die Stützlamelle des Mauerblattes, welche eine undeutlich faserige Structur besitzt, ist sehr dünn, auf der äusseren Seite ganz glatt, auf der inneren bildet sie verhältnissmässig starke, stumpfe Fortsätze, welche die Falten der entodermalen Muskelschicht des Mauerblattes unterstützen. Die Falten sind mehr oder weniger überall gleichmässig ausgebildet, so dass es nicht zur Bildung eines deutlichen Sphinkters kommt.

Der Rand des Mauerblattes ist nicht deutlich markirt; er ist besetzt mit den jüngsten Tentakeln, welche dicht an der Grenze der Mundscheibe mit dem Mauerblatte hervorsprossen.

Die Mundscheibe ist breit, dünn, glatt und zum grössten Theile mit den Tentakeln bedeckt. Dieselben sind sehr zahlreich, in mehreren (sieben?) Kreisen gestellt. Die innersten Tentakel sind die grössten und nehmen gegen den Rand der Mundscheibe allmählich an Grösse ab, so dass die Tentakel des äussersten Cyclus nur etwa 0,5 cm lang sind, also beinahe sechsmal kleiner als die innersten Tentakel.

Die Tentakel sind schmal, zugespitzt, sehr zart und fast ganz glatt, indem die Stützlamelle hier nur ganz schwache, mit einfacher, nicht gefalteter Muskelfaserschicht bedeckte Längsleisten bildet, im Gegensatze zu den bei vielen anderen, so z. B. bei *Bolocera kerguelensis* Studer, *Bolocera pannosa* Mc Murrich u. a., beschriebenen sehr starken Längsrippen der Stützlamelle, welche den Tentakeln ein gefurchtes Aussehen verleihen.

Der Tentakelsphinkter, jene eigenthümliche und für *Bolocera* so charakteristische Bildung, ist bei *Bolocera mc murrichi* ebenfalls vorhanden. Es ist bekanntlich eine starke, ringförmige Falte, welche in das Lumen des Tentakels hineinragt. Sie befindet sich im basalen Theile des Tentakels, fast unmittelbar über der Ursprungsstelle desselben von der Mundscheibe. Diese Ringfalte ist mit einer entodermalen Muskelfaserschicht versehen, welche durch Contraction die volle Zusammenschnürung der Falte verursachen kann, dadurch die gänzliche Abtrennung des Tentakelraumes von der Gastralhöhle bewirkend.

1) O. Carlgren, Studien über nordische Actinien, 1893; vergl. die Nachschrift S. 137.

Auf einem Querschnitte (Taf. XXV, Fig. 10) sieht die Falte wie ein langer, theilweise mit kleineren und grösseren Fortsätzen bedeckter Stiel aus, welcher von der Tentakelwand hervorsprosst und in das Innere des Tentakels hineinragt. Die Fortsätze der Stützlamelle stützen die Falten der Muskelschicht, welche sich nur an der freien Hälfte des Stieles bilden, und nehmen im Allgemeinen mit der Entfernung von dem Mauerblatte an Grösse zu. Die Falten sind ziemlich unregelmässig ausgebildet, sind kurz und stumpf. Im Ganzen genommen, macht der Tentakelsphinkter den Eindruck, als ob er etwas schwächer als bei anderen beschriebenen *Bolocera*-Arten wäre.

Die Tentakeln lösen sich nicht mit solcher Leichtigkeit, wie es z. B. bei *Bolocera kerguelensis* der Fall ist. Fast sämmtliche Tentakeln waren an dem untersuchten Thiere erhalten, und erst beim Reissen lösten sie sich unmittelbar unterhalb des Ringmuskels, d. h. an der Stelle, wo die Stützlamelle stets dünner ist.

Der Zweck dieser Einrichtung ist bis jetzt noch nicht ermittelt.

Die Mundöffnung ist spaltförmig und von grossen Lippenwülsten umfasst. Das Schlundrohr ist kurz, nicht weit, mit zwei schmalen Siphonoglyphen versehen.

Die Septen sind zahlreich in mehreren Cyklen entwickelt, von welchen aber nur die 6 Paar Septen erster Ordnung das Schlundrohr erreichen und gut ausgebildet sind. Septen zweiter und dritter Ordnung sind bedeutend schwächer und inseriren an der Mundscheibe. Die ganz schmalen Septen des vierten Cyklus waren bei dem untersuchten Thiere nur theilweise entwickelt. Sie erstrecken sich meist nur in der oberen Körperpartie. Die Septen erster Ordnung ausgenommen sind die meisten Septenpaare, unsymmetrisch ausgebildet, d. h. von zwei zu einem Paare gehörenden Septen ist meist das eine bedeutend grösser als das andere. Auch eine andere Abweichung von der üblichen Ausbildung habe ich z. B. bei manchen Septen dritter Ordnung beobachtet. So entwickelt sich ein Septum hauptsächlich nur in der unteren Partie des Körpers, nach oben sich nur als eine ganz schmale Leiste verlängernd, während das andere Septum desselben Paares umgekehrt sich verbreitert, in der Nähe der Mundscheibe ganz schmal in der unteren Hälfte des Körpers bleibend.

Obwohl es sich hier wahrscheinlich um individuelle Abweichungen im Bau handelt, so wollte ich dieselben doch nicht unerwähnt lassen.

Die Richtungssepten ausgenommen, sind an sämmtlichen die Genitalorgane ausgebildet.

Was die Septenanordnung und die Vertheilung der Genitalorgane bei verschiedenen *Bolocera*-Arten anbetrifft, so differiren dieselben in dieser Beziehung oft sehr von einander. So sind z. B. bei *Bolocera occidua* Mc Murrich die Septen in drei Cyklen geordnet, von welchen nur die Hauptsepten vollständig sind. Träger der Genitalorgane — die Richtungssepten ausgenommen — sind die Septen des ersten und des zweiten Cyklus. Die Septen dritter Ordnung sind steril. Bei *Bolocera pannosa* Mc Murrich giebt es ca. 96 Septenpaare, von welchen 24 vollständig und zugleich steril sind. Die unvollständigen Septen dagegen sind mit Genitalorganen versehen.

Von den zahlreichen (ca. 384) Septen, welche der *Bolocera brevicornis* Mc Murrich zukommen, sind 48 Paar vollständig. Mc Murrich, welcher diese Actinie untersucht hat, giebt an, dass die Genitalorgane nicht entwickelt waren; er vermuthet jedoch, dass sie sich an den unvollständigen Septen zweiter, dritter und vierter (?) Ordnung entwickeln.

Der ganze erste Septencyclus der *Bolocera longicornis* Carlgren entbehrt der Genitalorgane. Die Septen, welche an dem Schlundrohre inseriren, sind in der Mehrzahl vorhanden.

Schon diese wenigen Beispiele genügen, um zu zeigen, wie sehr die Boloceren in diesem Punkte der Organisation variiren.

Familie: **Sagartidae** R. Hertwig.

Sagartidae R. Hertwig, 1882; Haddon, 1889; Mc Murrich, 1889, 1893, 1896; J. Simon, 1892; O. Carlgren, 1893, u. A.
Sagartiadae Gosse, 1858, 1860.
Sagartinae + *Phellinae* Verrill, 1868, etc.
Sagartidae + *Phellidae* A. Andres, 1883; R. Hertwig, 1888.
Actinines perforées Milne-Edwards, 1857.

Actinien mit contractiler Fussscheibe; das Mauerblatt ist glatt oder mit Warzen versehen; meist durchbohrt von Cincliden oder blossen Dehiscenzen; mit oder ohne cuticularer Bedeckung. Tentakeln meist zahlreich und retractil, nicht sehr lang. Sphinkter meist stark, mesoglöal, zuweilen schwach entodermal, circumscript diffus oder fehlend. Septen in einem oder in mehreren Cyklen vollständig. Acontien vorhanden.

Die Frage nach den verwandtschaftlichen Beziehungen der Formen, welche zu den Sagartiden gestellt werden, ist bis jetzt noch nicht von den Forschern, welche sich mit diesem Gegenstande befasst haben, in übereinstimmender Weise gelöst worden. An einer anderen Stelle (1897) habe ich die Gelegenheit genommen, kurz die wichtigsten Eintheilungsversuche zu besprechen, und habe mich der SIMON'schen Eintheilung angeschlossen.

SIMON unterscheidet zwei Unterfamilien: *Aiptasiinae* und *Sagartiinae*.

Aiptasiinae mit einem fehlenden oder schwachen entodermalen, diffusen (circumscripten) Sphinkter[1]); *Sagartiinae* dagegen mit einem starken mesoglöalen Sphinkter versehen. Diese letzte Gruppe zerfällt in eigentliche Sagartien ohne Cuticula und Phellien mit cuticularer Bedeckung des Mauerblattes.

Sagartinae und *Phellinae* sind hier als besondere Unterfamilien einander gegenübergestellt.

Subfamilie: **Sagartinae.**

Sagartiden ohne cuticulare Bedeckung am Mauerblatte.

Genus: ***Sagartiomorphe*** n. gen.

Sagartiden mit glattem Mauerblatte, ohne echte Cincliden; der Rand des Mauerblattes zu einer Falte erhoben, ohne Randbläschen. Tentakeln kurz, retractil, nicht sehr zahlreich. Septen in mehreren Cyklen entwickelt; nur die 6 Paar Hauptsepten sind vollständig und gleichzeitig steril, übrige Septen unvollständig und mit Genitalorganen versehen. 2 Paar Richtungssepten (immer?), Acontien vorhanden.

Neuere Untersuchungen, so von DIXON, HADDON, CARLGREN, PARKER u. A., über die Septenstellung der Sagartiden haben gezeigt, dass viele Sagartien mehr als 6 Paar vollständige Septen besitzen, und da dieses Verhalten auch für die typische Art der Gattung *Sagartia*, *Sagartia miniata* GOSSE, charakteristisch ist, so ist es wohl angemessen, die Formen mit nur 6 Paar Hauptsepten vollständig von dieser Gattung zu trennen und in ein besonderes Genus zu stellen. Für dasselbe schlage ich den Namen *Sagartiomorphe* vor.

Sagartiomorphe carlgreni n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 12.)

Diese von Thursday Island stammende kleine Actinie ist in dem gesammelten Materiale durch 3 gut erhaltene Exemplare vertreten.

Der Körper der Actinie war stark contrahirt, das Mauerblatt vollständig über der Mundscheibe und den Tentakeln zusammengezogen, so dass die orale Region gar nicht sichtbar war. Infolge dieser Contraction ist der Körper kuppelförmig; nur ca. 1 cm hoch, ist er an der Basis ungefähr doppelt so breit. Diese letztere ist bedeutend breiter als die tief hineingezogene Mundscheibe.

Die Fussscheibe ist dünn, breit, am Rande ein wenig gelappt und an der Unterlage ausgebreitet. Die Septeninsertionen schimmern durch die Fussscheibe als weissliche radiäre Streifen durch. Die Streifung lässt sich ebenfalls auf dem Mauerblatte, besonders auf der unteren Partie desselben deutlich erkennen.

Das Mauerblatt ist glatt, ohne eine cuticulare Bedeckung; Warzen und ähnliche Bildungen fehlen am Mauerblatte ebenfalls vollständig. Echte Cincliden sind nicht vorhanden. Um es festzustellen, habe ich

---

1) Die Diagnose SIMON's ist insofern unvollständig, als sie nicht das Vorhandensein eines schwachen mesoglöalen Sphinkters, wie er nach MC MURRICH bei *Aiptasia pallida* und *Aiptasia* sp.? vorkommt, berücksichtigt. Einen entodermalen, wenn auch noch so schwachen Sphinkter hat MC MURRICH bei keiner von ihm untersuchten *Aiptasia* beobachtet.

eine ca. 5 mm breite Zone des Mauerblattes in Schnittserien zerlegt; ich habe aber keine Spur von diesen Bildungen gefunden.

Infolge der ungleichmässigen Ausdehnung ist das Mauerblatt nicht überall gleich dick und fest. In der unteren Partie ist es bedeutend dünner und weicher als in der oberen, welche stärker contrahirt ist. Dasselbe gilt für die Stützlamelle des Mauerblattes, von welcher ja die Dicke dieses letzteren hauptsächlich abhängig ist. Besonders dick ist die Stützlamelle an dem oberen Rande des Mauerblattes, wo der Ringmuskel in die Mesogloea eingelagert ist. In der unteren Partie des Mauerblattes bildet die Stützlamelle nur eine dünne Schicht. Die Structur der Bindesubstanz ist eine deutlich faserige. Die Bindegewebszellen sind nicht sehr zahlreich.

Die entodermale Körpermusculatur ist ziemlich schwach entwickelt; dagegen ist der in die Mesogloea eingebettete Sphinkter ausserordentlich stark. Derselbe nimmt den obersten Theil der Stützlamelle in Anspruch und befindet sich ungefähr in gleicher Entfernung vom Entoderm wie vom Körperepithel. Nach unten zu wird der Sphinkter allmählich schwächer und zieht sich in einen ganz dünnen Strang aus, welcher näher der inneren, dem Entoderm anliegenden Fläche, als dem Ektoderm verläuft. Die Muskelbündel sind verhältnissmässig klein und sehr nahe an einander gelagert, so dass sie sich gegenseitig in der Gestalt beeinflussen und auf den Querschnitten polygonal, oft vierkantig sind.

Die Lamellen der Bindesubstanz, welche einzelne Muskelbündel von einander trennen, sind sehr dünn, auf einem Querschnitte sieht der ganze Sphinkter wie ein von feinen Bindesubstanzfädchen gebildetes Netz aus, in dessen Maschen die Bündel der Muskelfasern eingelagert sind.

Der obere Rand des Mauerblattes ist zu einer Falte zusammengelegt, die jedoch möglicherweise von der Contraction des Sphinkters, welcher in dieselbe übergeht, hervorgerufen ist.

Die Mundscheibe ist klein, rund (nicht gelappt), in contrahirtem Zustande concav ausgewölbt, glatt, am Rande von sehr kurzen, retractilen, conischen Tentakeln bedeckt.

Die Tentakel sind zahlreich (ca. 100), in 5 hart an einander gerückte Kreise gestellt.

Die ektodermale Musculatur der Mundscheibe und der Tentakel ist stark entwickelt. Sie bildet regelmässige, wenig verzweigte Falten. An den Tentakeln steigen die Muskelfasern bis zur Spitze hinauf. Die Mundöffnung ist umfasst von kleinen Lippenwülsten, spaltförmig und lässt in beiden Winkeln die Mündungen der Schlundrinnen erkennen. Das Schlundrohr ist verhältnissmässig lang, nicht weit, sehr zart und stark gefaltet. Die Schlundrinnen sind nicht besonders deutlich; auch die Schlundzipfel sind wenig ausgebildet.

Es sind im Ganzen 48 Paar Septen vorhanden, von welchen nur die 6 Paar Septen erster Ordnung vollständig sind. Diese Septen sind vollkommen steril und tragen nur sehr schwach entwickelte Mesenterialfilamente. Die übrigen Septen erreichen das Schlundrohr nicht und sind mehr oder weniger in Grösse rückgebildet.

Die Septen zweiter Ordnung sind etwas schmäler als die Hauptsepten. Sie hängen mit der Mundscheibe fast bis zu den Lippenwülsten zusammen, der innere Rand ist aber auf der ganzen Strecke frei. Die Genitalorgane und die Mesenterialfilamente sind an diesen Septen ziemlich wenig entwickelt.

Die Septen dritter und vierter Ordnung sind sehr stark rückgebildet und zu echten „Genitalsepten" umgewandelt. Besonders schmal sind die Septen vierter Ordnung, welche nur schwache Leisten am Mauerblatte bilden. In ihrem basalen Theile sind die Septen etwas verbreitert und mit stark ausgebildeten, Genitalorgane tragenden Bändern ausgestattet, welche regelmässig krausenartig gefaltet sind.

Die Genitalorgane der Septen dritter Ordnung sind ebenfalls gut entwickelt und befinden sich ungefähr auf der halben Höhe des Septums. Die Septen der beiden höheren Cyklen entbehren der Mesenterialfilamente vollständig.

Das Vorhandensein der Acontien habe ich auf Schnitten festgestellt. Bei der Präparation entgehen dieselben sehr leicht der Aufmerksamkeit.

Was die Septenmusculatur anbelangt, so ist sie nicht besonders stark ausgebildet. Die Längsmuskelschicht der Hauptsepten und der Septen zweiter Ordnung ist gefaltet und verästelt, die „Muskelfahne" ist

aber diffus. Der Längsmuskelstrang verläuft der Hauptsache nach auf der inneren Hälfte des Septums, je näher dem Mauerblatte, desto schwächer sind die Muskelfalten.

Der Parietobasilarmuskel ist so gut wie abwesend. Es lassen sich auf Schnitten nur Spuren von der betreffenden Muskelschicht wahrnehmen.

Die Musculatur der Septen dritter und vierter Ordnung ist nur ganz schwach ausgebildet.

Subfamilie: **Phellinae** Verrill, 1868.

Phellidae R. Hertwig, 1888; A. Andres, 1883.
Chondractininae Haddon, 1889; Mc Murrich, 1893.
Phellinae Mc Murrich, 1889; Carlgren, 1893, u. A.
Phellien J. Simon, 1892, etc.

Sagartiden mit cuticularer Bedeckung am Mauerblatte.

Genus: ***Phellia*** Gosse, 1859.

Sagartiden mit einem mehr oder weniger deutlich in Scapus und Capitulum getheiltem Mauerblatte; ohne Warzen und Randbläschen. Keine echten Cincliden. Mundscheibe rund (nicht lobirt). Tentakeln einfach, meist verschieden lang, nicht sehr zahlreich, randständig. Nur 6 Paar Septen erster Ordnung vollständig und (meist?) allein mit Genitalorganen versehen; übrige Septen meist stark rückgebildet. Längsmuskelstränge der Septen sehr stark, circumscript. Sphinkter stark, mesoglöal. Acontien wenig entwickelt oder fehlend (?).

An einer anderen Stelle (1897, p. 326) habe ich ausführlicher das Genus *Phellia* besprochen, so dass ich darauf verzichten kann, hier wieder auf die Einzelheiten einzugehen. Ich möchte hier nur hervorheben, dass ich die obenstehende Diagnose, welche in mancher Beziehung abweichend von derjenigen anderer Forscher ist, auf Grund der Untersuchung von 3 verschiedenen Arten, *Phellia ambonensis* n. sp., *Phellia ernatana* mihi 1897 und *Phellia decora* Klunz. (?), gestellt habe. Auch *Phellia limicola* Andres stimmt in Bezug auf die Vertheilung der Genitalorgane mit den 3 citirten Formen überein. In der Diagnose dürfte man vielleicht das Merkmal hinzufügen, dass der vierte Septencyklus, wie ich es bei den drei von mir untersuchten Formen festgestellt habe, nur zur Hälfte ausgebildet ist, indem in sämmtlichen an die Hauptsepten angrenzenden Fächern die Septen der vierten Ordnung zu fehlen pflegen. Indessen müssen erst weitere Untersuchungen zeigen, ob es sich hier um ein constantes Merkmal handelt.

Phellia ambonensis n. sp.

(Taf. XXVI, Fig. 18—23.)

Diese Art scheint in den Gewässern der Insel Ambon recht häufig zu sein; es sind von derselben 13 Exemplare gefunden worden. Sämmtliche Exemplare sind in der Sammlung in einem mehr oder weniger starken Contractionszustande. Das Capitulum und die Mundscheibe sammt den Tentakeln sind tief eingezogen und meist gänzlich vom Mauerblatte (dem Scapus) bedeckt. Nur an wenigen Exemplaren ist die Zusammenschnürung nicht vollständig, wodurch die Tentakelspitzen und ein Theil der Mundscheibe zum Vorschein kommen.

In solchem contrahirten Zustande hat diese Actinie ein säckchenförmiges Aussehen; unten ist sie schmäler, in der oberen Hälfte etwas verbreitert und an der Spitze mehr oder weniger stark zusammengezogen.

Die Körperdimensionen variiren bei verschiedenen Exemplaren ziemlich stark; so beträgt die Höhe von 3 bis 5,5 cm, die Breite von 1,5 bis 2,5 cm.

Der Körper ist getheilt in den Scapus und das Capitulum, wobei dieser letztere Theil verhältnissmässig nur sehr klein ist. Der Scapus ist derb, rauh, bedeckt mit einer gelblich-braunen, chitinösen Hülle; das Capitulum dagegen ist nackt, dünn und zart. In conservirtem Zustande hat es ebenso wie die Fussscheibe eine weissliche Färbung.

Die Fussscheibe ist klein, etwas gelappt, festsitzend. Ihre Breite beträgt ca. 1,5 cm. Sie ist dünn, glatt, ohne radiäre Streifung.

Das Mauerblatt ist bedeckt mit ziemlich tiefen, unregelmässigen Furchen und Runzeln, welche durch unebene Beschaffenheit der Oberfläche der Stützlamelle sowohl wie durch das Vorhandensein einer starken cuticularen Ausscheidung bedingt sind.

Diese Ausscheidung ist fest mit dem Körperepithel vereinigt und lässt sich nicht von demselben trennen. In diesem Ueberzuge sind massenhaft sehr kleine, fürs blosse Auge nicht sichtbare Fremdkörperchen festgeheftet, wie z. B. Diatomeen, Foraminiferen-Schälchen, Sandpartikelchen etc. Es ist jedoch keine Sandincrustation vorhanden, wie es bei manchen anderen verwandten Formen der Fall ist.

Warzen, Papillen, Randbläschen fehlen am Mauerblatte vollständig.

Die Structur der Mesogloea ist eine feinfaserige. In der dem Entoderm anliegenden Schicht haben die Fasern einen leicht welligen, parallelen Verlauf; in der äusseren Schicht dagegen erscheint die Bindesubstanz mehr homogen, die Fasern sind feiner und verlaufen in allen Richtungen. Diese äussere Schicht färbt sich mit Boraxkarmin viel schwächer als die innere.

Die Bindegewebszellen sind nicht in grosser Zahl vorhanden.

In die Mesogloea eingebettet, ist in der oberen Partie des Mauerblattes ein starker Sphinkter (Taf. XXVI, Fig. 20) vorhanden. Derselbe erstreckt sich unweit von der Mundscheibe beginnend über das ganze Capitulum, geht in den Scapus als ein dünner Strang über, verbreitert sich weiter nach unten bedeutend, bildet eine starke Anschwellung und verschwindet dann, indem er rasch an Dicke abnimmt.

Im Allgemeinen ist der Sphinkter näher der inneren, als der äusseren Oberfläche der Stützlamelle eingelagert. Nur im Capitulum nimmt er fast die ganze Dicke der Stützlamelle in Anspruch.

Die Muskelfaserbündel sind meist klein, mehr oder weniger dicht an einander gelagert. In dem Capitulum und an der Uebergangsstelle zum Scapus sind dieselben mehr zerstreut und bewahren ihre im Querschnitte rundliche Gestalt (Taf. XXVI, Fig. 21); im Scapus dagegen sind sie mehr an einander gedrängt, nehmen eine polygonale Gestalt an und werden nur durch dünne Lamellen der Bindesubstanz von einander getrennt, wodurch auf einem Querschnitte durch den Sphinkter dieser Theil wie ein aus der Bindesubstanz gebildetes, feinmaschiges Netz aussieht (Taf. XXVI, Fig. 22).

Die Zooxanthellen, welche oft so massenhaft im Entoderm vorkommen, habe ich bei *Phellia ambonensis* gänzlich vermisst.

Die Mundscheibe ist klein, glatt, zur Hälfte etwa von kurzen, ziemlich dicken, stumpfen Tentakeln bedeckt.

Die Zahl der Tentakel beträgt ca. 70. Die einzelnen Cyklen sind schwer zu unterscheiden; alle sind hart an einander gerückt. Die innersten Tentakeln sind die längsten; die äussersten sind etwa nur halb so lang wie die Tentakel des ersten Cyklus. Sämmtliche schienen stark contrahirt zu sein und infolgedessen sehr verkürzt, so dass ihre Länge nur von 0,2 bis 0,5 cm betrug. In ausgedehntem Zustande müssen sie wohl bedeutend länger sein.

Die Musculatur der Mundscheibe und der Tentakeln ist sehr stark entwickelt. Besonders stark ist die ektodermale Muskelschicht der Mundscheibe eingefaltet. Sie wird theilweise mesoglöal, indem die Fortsätze der Stützlamelle, welche in die Falten der Muskelschicht eindringen, öfters unter einander anastomosiren und auf diese Weise ganze Bündel von Muskelfasern aus der Muskelschicht abtrennen, so dass dieselben ringsum von der Bindesubstanz umgeben sind (Taf. XXVI, Fig. 23). Diese Muskelfaserbündel wuchern aber nie oder fast nie in die Stützlamelle selbst; sie bleiben stets über der Oberfläche derselben. Nur an einigen wenigen Stellen habe ich in der Stützlamelle selbst kleine Muskelstränge beobachten können.

Die Muskelfalten sind verhältnissmässig ausserordentlich hoch, indem sie die Schicht der Stützlamelle an Höhe etwa zwei- bis dreimal übertreffen. Die Falten werden jedesmal über jedem Hauptseptum unterbrochen, und zwar hören sie an diesen Stellen fast plötzlich auf, ohne einen allmählichen Uebergang durch Verkleinerung der Falten zu bilden.

Die Musculatur der Tentakel nimmt gegen die Spitze an Stärke ab. Sie bleibt meist rein ektodermal,

obwohl auch hier die Anastomosenbildung nicht gänzlich ausgeschlossen ist, wodurch einzelne Muskelbündel in die Mesogloea eingeschlossen werden können.

Das Ektoderm der Mundscheibe und der Tentakel ist ausserordentlich reich an Nesselzellen.

Die Mundöffnung ist weitspaltig, von zwei Lippenwülsten umgeben, in ihren beiden Winkeln sind die Mündungen der Siphonoglyphen ziemlich deutlich zu sehen. Das Schlundrohr ist kurz, hört etwa unterhalb des oberen Drittels der Körperhöhe auf, ist dünn und ziemlich stark gefaltet. Die Schlundrinnen sind wenig ausgebildet; die beiden Schlundzipfel sind kurz.

Die Septen sind zahlreich, in 4 Kreisen entwickelt, von welchen nur die 6 Paar Septen erster Ordnung vollständig sind. Die übrigen Septen sind sehr stark reducirt und bilden nur mehr oder weniger schmale Leisten am Mauerblatte, zum Theil auch an der Mundscheibe. Sie sind rudimentär; die Genitalorgane fehlen an denselben vollständig, auch die Mesenterialfilamente sind nur ganz kümmerlich ausgebildet oder fehlen sogar gänzlich, wie es bei den Septen dritter und vierter Ordnung meist der Fall ist. Die Musculatur der Nebensepten ist ebenfalls sehr schwach.

Die Genitalorgane, gut ausgebildete Mesenterialfilamente und starke Musculatur sind bloss an den Hauptsepten vorhanden, und zwar ebenso gut an den Richtungssepten, wie an den übrigen Septen erster Ordnung.

Die Septen sind dünn, zart, membranartig, durchsichtig, mit zwei Oeffnungen versehen, von welchen das periorale Stoma wie gewöhnlich in den Lippenwülsten und das marginale nahe dem Mauerblatte, aber verhältnissmässig sehr niedrig (etwa um ein Drittel der Körperlänge von der Mundscheibe entfernt), sich befindet.

Näher dem freien Rande als dem Mauerblatte erstreckt sich an dem Septum, von der Mundscheibe bis zur Basis, ein gewaltiger Längsmuskelstrang. Derselbe ist verhältnissmässig schmal, aber ausserordentlich dick. Auf einem Querschnitte ist er mehr oder weniger nierenförmig, auf beiden Seiten scharf umgrenzt. Er besteht meist aus etwa 3 oder 4 starken Stämmen, welche von der Septumoberfläche sich erheben und reichlich verzweigte seitliche Falten der Längsmuskelschicht tragen. Die in die Falten der Muskelschicht hineindringenden Fortsätze der Stützlamelle bilden auf dem Querschnitte schöne dendritische Figuren, wie sie auch bei anderen mir bekannten Phellien zu beobachten sind.

Die übrige Oberfläche des Septums derselben Seite, wo der Längsmuskelstrang sich befindet, ist bedeckt mit niedrigen, stumpfen Falten der Längsmuskelschicht, welche sich bis zum Mauerblatte erstrecken und in der Nähe desselben etwas grösser werden. Ein allmählicher Uebergang zwischen den Falten des Längsmuskelstranges und den übrigen Falten derselben Muskelschicht ist nicht vorhanden. Der Längsmuskel ist also circumscript.

In dem Winkel, welchen das Septum mit dem Mauerblatte bildet, ist auf der anderen Seite des Septums ein schwacher Parietobasilarmuskel vorhanden. Derselbe bildet eine kleine, sich von der Oberfläche des Septums etwas abhebende Falte der Stützlamelle, welche einfache, stumpfe Fortsätze in die Falten der Parietobasilarmuskelschicht entsendet. Die transversale Septenmusculatur ist gut ausgebildet.

Was die Musculatur der Nebensepten anbelangt, so ist sie, wie es schon erwähnt wurde, sehr schwach entwickelt. Auf jeder Seite des Septums befindet sich eine einfache, gefaltete Muskelschicht, von welchen die eine, dem Intraseptalraume zugekehrte als Längsmusculatur, die derselben opponirte als Parietobasilarmusculatur zu deuten ist. Die Falten beider Schichten sind übrigens sehr ähnlich und regelmässig ausgebildet, so dass auf dem Querschnitte das Septum eine federförmige Gestalt besitzt.

Es wurde schon bei der Besprechung der Genuscharaktere erwähnt, dass die Septen vierter Ordnung nur zur Hälfte ausgebildet zu sein pflegen. Bei *Phellia ambonensis* ist es ebenfalls der Fall. Die Septen vierter Ordnung sind bloss in den von den Septen zweiter und dritter Ordnung begrenzten Fächern vorhanden; in sämmtlichen den Septen erster Ordnung anliegenden Fächern unterbleibt die Entwickelung jener Septen.

Die Genitalorgane — in den meisten Fällen Ovarien — sind bei den untersuchten Exemplaren wohl ausgebildet. Sie bilden ein ziemlich schmales, langes, regelmässig quergefaltetes Band, welches sich an dem bedeutenden Theile des freien Septenrandes erstreckt. An den Richtungssepten sind die Genitalorgane etwas kleiner, da diese Septen mit dem Schlundrohre eine grössere Strecke weit zusammenhängen und infolgedessen einen kleineren Saum zur Bildung der Genitalorgane und der Mesenterialfilamente übrig lassen.

Diese letzteren sind ziemlich üppig ausgebildet; in ihrem oberen Verlaufe sind sie dreitheilig. Die Acontien habe ich auf Schnitten nachweisen können.

Familie: **Acremodactylidae.**

Heteractidae (pars)? A. ANDRES, 1883.

Actiniinen mit Fussscheibe, glattem (oder auch bewarztem?) Mauerblatte, ohne Randfalte. Keine Cincliden. Tentakeln mit einfachen oder zusammengesetzten (verästelten) Ausstülpungen, marginal, innere grösser als die äusseren. Sphinkter fehlt. Septen nicht sehr zahlreich, sämmtlich vollständig. Keine Acontien.

In dem Untersuchungsmateriale finde ich 2 Formen, welche zu keiner von den bestehenden Familien gestellt werden können. Schon äusserlich unterscheiden sie sich von anderen Actiniinen durch mächtige, verästelte Tentakeln, wie sie den Formen dieser Gruppe sonst nicht zukommen. Es existirt zwar die von A. ANDRES (1883) aufgestellte Familie *Heteractidae*, in welcher die Formen mit abnorm (nicht fadenförmig) gestalteten Tentakeln zusammengefasst sind; diese Gruppe ist aber keine natürliche und kann überhaupt nicht aufrecht erhalten bleiben, da, wie MC MURRICH (1893, 1896) berichtet, *Heteractis* und *Ragactis* (*R. lucida*) zu den Sagartiden gehört. Andere zu den Heteractiden gerechnete Formen, wie *Eloactis, Ropalactis* und *Stauractis* haben mit den von mir untersuchten nichts zu thun, und so halte ich es für angemessen, für die hier als *Acremodactyla ambonensis* und *Actinostephanus Haeckeli* beschriebenen Actiniinen eine neue Familie zu gründen.

Es erscheint mir als wahrscheinlich, dass *Megalactis Hemperichii* EHRENBERG, welche von ANDRES u. A. zu den Thalassianthiden gestellt wird, vielmehr eine Actiniine ist und vielleicht am besten unter den Acremodactyliden untergebracht werden dürfte. Die Richtigkeit dieser Vermuthung könnte natürlich erst eine genauere anatomische Untersuchung der *Megalactis* zeigen.

Acremodactyla ambonensis n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 13—17.)

Ihr ungewöhnliches Aussehen verdankt diese Actinie einem Kranze von grossen, buschigen, üppig verästelten Tentakeln, welche auf dem kelchförmigen Körper eine mächtige, dem Blumenkohl nicht unähnliche Krone bilden.

Der Körper ist hoch, ziemlich schlank, oben breiter als unten, über der Fussscheibe und unterhalb des oberen Randes des Mauerblattes leicht zusammengeschnürt. Die Dimensionen sind bei verschiedenen von 6 in der Sammlung vorhandenen Exemplaren sehr verschieden. So variirt die Höhe des Körpers von 4,5 bis 9 cm und dementsprechend auch die Breite des Körpers, der Mund- und der Fussscheibe. Es betrug z. B. bei einem 5 cm hohen Exemplare die Breite der Fussscheibe ca. 2 cm und der Durchmesser des Körpers am oberen Rande desselben beinahe 4 cm.

Die Fussscheibe ist klein, rund, etwas nabelförmig eingezogen, nicht deutlich von dem Mauerblatte abgegrenzt. An der Uebergangsstelle der Fussscheibe in das Mauerblatt ist kein deutlicher Rand vorhanden; vielmehr ist diese Stelle mehr oder weniger abgerundet. Die Oberfläche der Fussscheibe ist mit concentrischen, ziemlich starken Falten bedeckt, welche meist die radiäre Furchung derselben verwischen. Sowohl die Fussscheibe wie das Mauerblatt ist ziemlich dick und fest.

Das Mauerblatt ist mit 48 mehr oder weniger deutlichen Längsfurchen bedeckt. Sonst, abgesehen von der durch die schwache Contraction verursachten Runzelung des Mauerblattes, welche die Längsfurchung desselben theilweise nicht klar hervortreten lässt, ist das Mauerblatt ganz glatt, ohne Warzen oder Papillen.

Die Stützlamelle des Mauerblattes ist dick und besitzt eine grobfaserige Structur. Die Fasern haben einen unter einander meist parallelen, stark welligen Verlauf. Mit Pikrokarmin färbt sich das Bindegewebe überall gleichmässig intensiv roth.

Die entodermale Körpermusculatur ist im Allgemeinen gut entwickelt. Die Falten der Muskelschicht sind verhältnissmässig hoch, aber nicht verästelt. Nirgends kommt eine Anhäufung von Muskelfalten zu Stande, die man als einen Sphinkter bezeichnen könnte. Ein solcher fehlt vollständig.

Der obere Rand des Mauerblattes geht unmittelbar ohne eine Falte zu bilden in die Mundscheibe und die äussersten Tentakeln über.

Die Mundscheibe (Taf. XXV, Fig. 16) ist rund, breit, zur Hälfte beinahe von mächtigen Tentakeln occupirt, bedeckt von 48 starken, radiären Furchen, welche durch die Ansatzstellen der Septen hervorgerufen sind. Die Scheibe ist ziemlich dick und fest, wenn auch etwas dünner als das Mauerblatt. Sowohl ihre circuläre entodermale, wie auch radiäre ektodermale Musculatur ist wohl entwickelt. Diese letztere (Taf. XXV, Fig. 17) besteht aus starken, regelmässigen, unter einander gleich hohen, einfachen Falten, welche über jeder Septeninsertion unterbrochen sind. — Eine wohl entwickelte Nervenschicht war deutlich zu sehen. Das Epithel der Mundscheibe ist hoch und reichlich mit Nesselzellen versehen.

Es sind 48 Tentakel vorhanden, geordnet in 4 Kreisen nach der Formel: $6 + 6 + 12 + 24$. Die 6 Tentakel des innersten Kreises, welche mit den Intraseptalkammern erster Ordnung communiciren, fallen sofort wegen ihrer Lage und Grösse auf. Sie sind (bei dem untersuchten, 5 cm hohen Exemplare) ca. 4 cm lang und ca. 1 cm dick. Mit diesen alternirend, sprossen aus den Binnenfächern zweiter Ordnung 6 Tentakel hervor, welche ca. 2,5 cm lang sind. In dem dritten Cyklus sind 12 ca. 1,5 cm lange Tentakel dritter Ordnung vorhanden. Ganz am Rande schliesslich stehen 24 kleine, etwas über $^1/_2$ cm lange Tentakel, welche sämmtlichen Interseptalkammern entsprechen.

Bei näherer Betrachtung stellt sich ein Tentakel als ein weiter, oben zugespitzter, basal an der Ursprungsstelle von der Mundscheibe etwas verengter Schlauch dar, welcher zahlreiche auf seiner Oberfläche zerstreute Ausstülpungen besitzt. Dieselben beginnen erst in gewisser Höhe des Tentakels, den unteren Theil desselben freilassend. Anfangs sind die Ausstülpungen ganz klein, bläschenförmig und nur spärlich vorhanden. Etwas weiter oben treten schon kleine, seitliche, säckchenförmige Ausbuchtungen der Tentakelwand hervor, welche mit ebensolchen bläschenförmigen Ausstülpungen bedeckt sind. Sie nehmen allmählich an Zahl und Grösse zu, ihr Maximum etwa in der halben Höhe des Tentakels erreichend. Gegen die Spitze zu nehmen sie wieder ab, so dass diese letztere nur mit ganz kleinen, dicht neben einander stehenden Ausstülpungen bedeckt ist.

Die Tentakelwand ist dünn und glatt; ihre bindegewebige Schicht ist dünn und nur mit ganz schwachen Leisten an ihrer Oberfläche versehen, entsprechend der geringen Faltung der ektodermalen Muskelschicht. Die Tentakel scheinen sehr wenig retractil zu sein.

Das Entoderm der Tentakel finde ich stark pigmentirt. Infolge der Pigmentirung sieht die Tentakelwand von der Innenseite bräunlich-schwarz aus.

Die Mundöffnung ist gross, spaltförmig, umgeben von dicken Lippenwülsten. Sehr stark ausgeprägt sind die beiden Mundwinkel, indem sie von mächtigen, dreitheiligen Wülsten umfasst sind, welche sich scharf von den seitlichen Lippenwülsten absetzen (Taf. XXV, Fig. 13, 16).

Das Schlundrohr ist weit und steigt bis zum unteren Drittel der Gastralhöhle herab. Die beiden Schlundrinnen sind sehr stark ausgebildet, breit, tief und mit dicker Schicht der Bindesubstanz versehen im Gegensatze zu den übrigen Partien des Schlundrohres, welche dünn und zart sind.

Es sind im Ganzen 24 Paar Septen vorhanden, welche sämmtlich an dem Schlundrohre inseriren und sämmtlich mit Genitalorganen, Mesenterialfilamenten, sowie mit starken Muskelsträngen ausgestattet sind.

Die Septen sind verhältnissmässig wenig differenzirt. Diejenigen der zweiten Ordnung sind nicht viel schmäler als die Hauptsepten und trennen sich von dem Schlundrohre nur etwas höher, als es bei den ältesten Septen der Fall ist. Die Septen dritter Ordnung sind etwa halb so breit wie die Hauptsepten, und den freien Rand gewinnen sie schon in geringer Entfernung von der Mundscheibe.

Die Septen (Taf. XXV, Fig. 14, 15) sind fest, dick, mit zwei Oeffnungen, dem perioralen und dem marginalen Stoma, versehen. Die Septenmusculatur ist sehr stark entwickelt. Der Längsmuskelstrang ist breit und dick und besteht aus sehr zahlreichen hohen, wenig verästelten, gleichartig ausgebildeten Falten. Der Parietobasilarmuskel ist ziemlich breit, aber seine Faltung ist nicht besonders stark. Die Falten sind niedrig, stumpf und nur schwach verästelt.

Die Genitalorgane (bei dem untersuchten Thiere Ovarien) bilden ein mehr oder weniger langes, oben schmales, nach unten sich verbreiterndes, regelmässig gefaltetes Band. An den älteren Septen sind die Genitalorgane stärker entwickelt, als an den jüngeren.

Die Mesenterialfilamente sind üppig ausgebildet. In der oberen Partie, über den Genitalorganen, sind sie dreitheilig, aus dem mittleren Nesseldrüsenstreifen und den beiden seitlichen Flimmerstreifen bestehend. In ihrem unteren Verlaufe sind die Mesenterialfilamente nur noch von dem Nesseldrüsenstreifen gebildet.

Genus: ***Actinostephanus*** n. gen.

Acremodactyliden mit glattem Mauerblatte, ohne Randfalte. Tentakel verschieden gross, in mehreren Cyklen geordnet, bedeckt mit zahlreichen conischen Ausstülpungen. Die Mundwinkel ohne besonders ausgeprägte Umfassung, Septen sämmtlich vollständig und (die Richtungssepten ausgenommen) mit Genitalorganen versehen.

Aeusserlich unterscheidet sich diese Gattung von der *Acremodactyla* hauptsächlich durch die Form der Tentakel und durch die Gestalt der Mundöffnung. Von den Unterschieden in der inneren Organisation sind hervorzuheben: das Fehlen der Genitalorgane an den Richtungssepten und eine viel stärkere Ausbildung der transversalen Septenmusculatur bei *Actinostephanus*.

Actinostephanus haeckeli n. sp.

(Taf. XXVI, Fig. 24—29, Taf. XXVII, Fig. 30.)

Es sind in der Sammlung 2 Exemplare von dieser Actinie vorhanden, von welchen das eine sehr gut erhalten ist, während auf dem anderen das Körperepithel fast vollständig fehlt. Die Färbung dieser Actinie ist eine bräunlich-schwarze, gleich auf dem Mauerblatte, den Tentakeln und der Mundscheibe. Nach der Mittheilung von Herrn Prof. R. Semon ist diese Färbung eine natürliche, nicht etwa durch die Conservirung hervorgerufene.

Die Körpergestalt ist ähnlich wie bei *Acremodactyla*; kelchförmiger, über 5 cm hoher Körper, unten etwas zusammengezogen, verbreitert sich nach oben, indem er am oberen Rande den Durchmesser von ca. 5 cm erreicht, und trägt eine Krone von verschieden langen, zum Theil ausserordentlich grossen und dicken Tentakeln (die grössten, welche im innersten Kreise stehen, erreichen die doppelte Körperlänge), die mit zahlreichen conischen Ausstülpungen bedeckt sind und der Actinie ein ganz charakteristisches Aussehen verleihen.

Die Fussscheibe ist klein, etwas eingestülpt, bedeckt mit concentrischen Falten, welche theilweise die radiäre Streifung verwischen. Der Rand der Fussscheibe ist an einem von den vorhandenen Exemplaren deutlich ausgeprägt, an dem anderen dagegen ist derselbe abgerundet, so dass die Grenze zwischen der Fussscheibe und dem Mauerblatte ziemlich verwischt erscheint.

Das Mauerblatt ist bedeckt mit 48 tiefen Längsfurchen, welche den Ansatzstellen der Septen entsprechen. Sonst ist es gatt, warzenlos und geht in die Mundscheibe und die Tentakeln unmittelbar, ohne eine Randfalte, über.

Die entodermale Musculatur des Mauerblattes ist gut entwickelt. Sie bildet hohe, meist verästelte Falten, welche auf der ganzen Oberfläche ziemlich gleichartig ausgebildet sind. Ein specialisirter, wenn auch noch so schwacher Sphinkter fehlt vollständig.

Die Mundscheibe ist rund, flach oder schwach concav gewölbt, bedeckt mit undeutlichen radiären Streifen. Ihre ektodermale Musculatur (Taf. XXVII, Fig. 30) ist wenig und unregelmässig ausgebildet, wodurch sich diese Form von der *Acremodactyla ambonensis* unterscheidet, bei welcher die Musculatur der Mundscheibe sehr gut und gleichförmig entwickelt ist. Bei *Actinostephanus haeckeli* dagegen sind die Falten viel kleiner, stehen weiter entfernt von einander und variiren in Bezug auf Grösse und Gestalt.

Die Stützlamelle der Mundscheibe hat eine deutlich faserige Structur, mit parallel unter einander verlaufenden Fasern.

Es sind 48 Tentakel vorhanden, welche in 4 alternirende Kreise gestellt sind. Die Tentakel sind verschieden gross, indem ihre Länge nach aussen zu abnimmt, so dass die Tentakel des äussersten Kreises nur etwa 2,5 cm lang sind, während die innersten Tentakel eine Länge von ca. 11 cm erreichen; unten sind sie sehr weit, nach oben verschmälern sie sich und sind mit conischen oder (oben) bläschenförmigen,

seitlichen Ausstülpungen bedeckt. Diese letzteren sind auf der ganzen Oberfläche des Tentakels regellos zerstreut, in seiner unteren Partie mehr oder weniger weit von einander entfernt, oben mehr zusammengedrängt.

Mit den 6 Haupttentakeln alterniren 6 Tentakel zweiter Ordnung, welche den vorhergehenden nur wenig an Grösse nachstehen. In dem dritten Cyklus sind 12 Tentakeln vorhanden, welche nur etwa halb so lang sind wie diejenigen der ersten Ordnung. Den äussersten Kreis bilden 24 kleinste Tentakeln, welche mit sämmtlichen Interseptalkammern in Verbindung stehen.

Die ektodermale Musculatur der Tentakel (Taf. XXVI, Fig. 27) ist besser entwickelt als diejenige der Mundscheibe. Auf dem Querschnitte finde ich regelmässig ausgebildete, etwas verästelte Muskelfalten. Auch die seitlichen Ausstülpungen sind mit einer allerdings schwach eingefalteten ektodermalen Muskelschicht versehen.

Die Wandungen der seitlichen Ausstülpungen sind bedeutend dicker und fester als die der Tentakeln selbst. Dies hängt zusammen mit der stärkeren Entwickelung der Stützlamelle in diesen ersteren. Das Ektoderm der Ausstülpungen ist besonders reich an Nesselzellen.

Die Mundöffnung ist bei dem untersuchten Exemplare etwas deformirt durch das theilweise aus dem Munde hervordringende Schlundrohr. Sie ist spaltförmig, umfasst von radiär eingetheilten Lippenwülsten. Die Mündungen der beiden Siphonoglyphen sind deutlich, doch nicht so auffällig, wie es bei der *Acremodactyla* der Fall ist.

Das Schlundrohr ist lang und weit, bedeckt mit zahlreichen Längsfalten. Die Siphonoglyphen sind sehr breit und tief.

Sämmtliche Septen (24 Paare) sind vollständig. Ihr Grössenverhältniss ist ähnlich wie bei *Acremodactyla*. Die 6 Paar Hauptsepten hängen mit dem Schlundrohre etwa auf ihrer halben Länge zusammen, so dass die untere Hälfte für die Bildung der Genitalorgane und der Mesenterialfilamente frei bleibt.

Die Trennung von dem Schlundrohre der 6 Paar Septen zweiter Ordnung erfolgt etwas höher als bei den Hauptsepten. In ihrer Breite stehen die Septen zweiter Ordnung nur wenig den Hauptsepten nach. Die Septen dritter Ordnung hängen ebenfalls mit dem Schlundrohre zusammen, wenn auch nur auf einer kurzen Strecke; sie sind nur etwa $^1/_4$ so breit wie die Hauptsepten (Taf. XXVI, Fig. 25, 26).

Die Richtungssepten, welche steril sind, ausgenommen, sind sämmtliche Septen mit Genitalorganen versehen. Am stärksten sind dieselben an den Septen erster Ordnung ausgebildet. Sie bilden ein breites, stark, nicht ganz regelmässig eingefaltetes, traubig aussehendes Band.

Die Mesenterialfilamente sind an allen Septen vorhanden und haben den gewöhnlichen Bau.

Die Muskulatur der Septen ist stark ausgebildet. Der Längsmuskel bildet einen breiten, dicken Strang, welcher sich auf einen grossen Theil des Septums erstreckt und aus zahlreichen hohen, von der Basis aus verästelten Falen besteht (Taf. XXVI, Fig. 28). An den Rändern des Muskelstranges gehen die Falten plötzlich von den grossen in ganz kleine über, welche letztere sich an der ganzen betreffenden Septumseite befinden.

Auf der entgegengesetzten Seite des Septums ist die verhältnissmässig sehr stark ausgebildete transversale Musculatur vorhanden, welche schon mit blossem Auge ganz deutlich zu erkennen ist. Besonders stark sind die Falten der betreffenden Muskelschicht in der oberen Partie des Septums. Ein senkrecht zur Faltenrichtung geführter Schnitt (Taf. XXVI, Fig. 29) zeigt wellenförmige Verdickungen der Stützlamelle, deren Oberfläche zahlreiche dünne Fortsätze in die Falten der transversalen Muskelschicht entsendet. Nach unten zu nehmen diese Verdickungen an Grösse ab und verstreichen, so dass die Falten direct von der Oberfläche des Septums aufsteigen.

Auf derselben Septumseite befindet sich der schwach entwickelte Parietobasilarmuskel. Alle Septen sind durchbohrt von zwei Oeffnungen, von welchen das marginale Stoma ziemlich weit vom Mauerblatte, dicht neben dem Längsmuskelstrange sich befindet.

Familie: **Phyllactidae.**

Actinia (pars) Lesueur, 1817.
Metridium (pars) Dana, 1849.
Phyllactinae (pars) Milne-Edwards, 1857; Verrill, 1863, 1867 Klunzinger, 1877.
Phyllactidae A. Andres, 1883; Mc Murrich, 1889, 1893, 1896.

Actiniinen mit Fussscheibe; das Mauerblatt bedeckt in seiner oberen Partie mit mehr oder weniger verästelten Anhängen (Ausstülpungen des Mauerblattes). Die Mundscheibe auf einer mehr oder weniger deutlichen halsartigen Erhebung (Collar). Die Tentakel zahlreich, lang, in mehreren Kreisen gestellt. Septen zahlreich; vollständig in einem oder in mehreren Kreisen. Sphinkter schwach, entodermal, diffus oder circumscript. Keine Acontien.

Die zuerst bekannten Formen dieser Actiniengruppe sind: *Actinia (Oulactis) flosculifera* LESUEUR (1817) und die von DANA (1849) beschriebenen *Metridium (Phyllactis) praetextum* und *Metridium (Oulactis) concinnatum*.

Für diese Formen, welchen noch *Rhodactis* hinzugefügt wurde, bildete MILNE-EDWARDS (1857) eine besondere Subfamilie *Phyllactinae*, charakterisirt als: „Polypes simples ne présentant pas de faux polypiéroïde et ayant à la fois des tentacules simples et des tentacules composés“.

Die Genera hat MILNE-EDWARDS folgendermaassen unterschieden:

Phyllactinae ayant les tentacules composés	insérés sur le bord du disque. Teguments	lisses	*Phyllactis*
		verruqueux . .	*Oulactis*
	insérés entre deux cercles de tentacules simples, qui occupent l'un le bord labial, l'autre le bord externe.		*Rhodactis*

Der Verfasser hat zweifelhaft die Zugehörigkeit der beiden von LESUEUR beschriebenen Formen (*Actinia granulifera* und *Actinia flosculifera*) zu dem Genus *Oulactis* gelassen, und zwar mit Recht in Bezug auf diese erstere, welche, wie A. ANDRES (1883) gethan hat, als eine *Aulactinia* aufzufassen ist. *Actinia flosculifera* dagegen ist in der That eine *Oulactis*-Art.

Die Anzahl der hierher gehörigen Formen wurde durch die Untersuchungen von DUCHASSAING und MICHELOTTI bereichert. In „Mémoires sur les coralliaires des Antilles“ (1859, 1863) haben diese Forscher eine Anzahl von Arten beschrieben, die theilweise zu den schon bekannten Gattungen gehörten, theilweise aber als Vertreter der neuen Genera von den Verfassern angesehen wurden.

So finden wir neben den bekannten *Oulactis granulifera* LESUEUR (welche die Verfasser als eine hierher gehörende Form betrachtet haben) und *Oulactis flosculifera* LESUEUR [1]) neue Arten: *Oulactis radiata, Oulactis danae, Oulactis formosa.* Genus *Lebrunea* wird neu für die Art *Lebrunea neglecta* begründet. Von der Gattung *Actinodactylus* DUCHASSAING wird zu dem in „Animaux radiaires des Antilles“ beschriebenen *Actinodactylus boscii* der *Actinodactylus neglectus* hinzugefügt.

In dem „Supplément au mémoire etc.“ (1866) wird *Oulactis danae* zu der Gattung *Rhodactis* hinübergezogen, von welcher Gattung auch eine neue Art, *Rhodactis musciformis,* beschrieben wird. Zweifelhaft haben die Verfasser die Stellung von *Actinothrix* DUCH. et MICH. gelassen, in welchem sie gewisse Aehnlichkeit mit *Isaurus* zu finden glaubten — eine Ansicht die gänzlich unhaltbar ist; *Actinothrix* ist als eine Rhodactide aufzufassen [2]).

VERRILL (1863, 1867, 1868 etc.) führt die *Phyllactinae* als eine Subfamilie der Familie *Thalassianthidae* auf, und seine Diagnose lautet: „Actinians having both simple tentacles, and compound, arborescent or foliaceous, tentacle-like, organs on the disk, among the simple tentacles, or at the margin of the disk, and homologous with the marginal verrucae of *Bunodes*, and other genera. These probably have the nature of branchiae.“ (Synops. Polyps and Corals, 1868.)

Aus dieser Definition sehen wir, dass die *Phyllactinae* VERRILL's keine natürliche Gruppe sind. Zu derselben rechnet der Verfasser Genera wie *Actinothrix, Amphiactis* n. gen., *Aulactinia, Anthopleura* — alles Formen, die zu ganz differenten Familien gestellt sein müssen. In Bezug auf die 2 letzteren Gattungen hat dies VERRILL selbst erkannt und an anderer Stelle (1867) *Aulactinia* und *Anthopleura* unter die Bunodiden eingereiht.

---

1) DUCHASSAING und MICHELOTTI geben im Texte der *Actinia flosculifera* LESUEUR den Namen *Oulactis flosculifera*, in der Tafelerklärung (Taf. VII, Fig. 7) ist dieselbe als *Oulactis conquilega* bezeichnet (vergl. die Bemerkungen von A. ANDRES, 1883, und MC MURRICH, 1889).

2) Vergl. MC MURRICH, Actiniaria of the Bahamas, 1889, p. 42.

In derselben Schrift (1867) bereicherte VERRILL die Phyllactinen um 2 neue Genera: *Lophactis* und *Asteractis*, welche für 2 neue Arten, *Lophactis ornata* und *Asteractis bradleyi*, begründet wurden.

Lophactis ist nach der Ansicht des Verfassers mit *Phyllactis* nahe verwandt, unterscheidet sich jedoch von demselben durch weniger zahlreiche und ganz anders gebaute „branchiae". Mc MURRICH (1889) dagegen hat die Vermuthung ausgesprochen, dass *Lophactis* mit der *Oulactis* zu identificiren ist. Gegen diese Meinung Mc MURRICH's wäre das Fehlen der Warzen am Mauerblatte der *Lophactis* hervorzuheben.

Der *Oulactis* soll nach der Ansicht VERRILL's die Gattung *Asteractis* näher verwandt sein, unterscheidet sich jedoch von derselben dadurch, dass seine „branchiform organs" aus Reihen von Papillen bestehen und nicht, wie es bei *Oulactis* der Fall ist, aus „prominent, frondescent appendages". Ausserdem besitzt *Asteractis* keine Warzen am Mauerblatte, welche für *Oulactis* charakteristisch sind.

In seinen „Arabischen Corallen" (1875) beschreibt HAECKEL eine neue *Phyllactis*-Art, *Phyllactis cichoracea* [1]), welche der *Phyllactis praetexta* DANA ziemlich ähnlich zu sein scheint.

KLUNZINGER (1877) folgt im Allgemeinen in der Auffassung der Phyllactinen VERRILL, indem er sie als eine Unterabtheilung der Thalassianthiden betrachtet.

Ausser der *Phyllactis* beschreibt KLUNZINGER *Triactis producta* n. gen. et n. sp., *Cryptodendrum adhaesivum* n. gen. et n. sp., *Phymanthus loligo* MILNE-EDWARDS, *Rhodactis rhodostoma* MILNE-EDWARDS und *Crambactis arabica* HAECKEL.

Alle diese Formen — *Triactis producta* vielleicht ausgenommen, worauf ich noch weiter unten zu sprechen komme — sind nichts weniger als Phyllactiden.

In der Actinienmonographie von A. ANDRES (1883) finden wir diese Gruppe als eine Abtheilung (Unterfamilie) der Familie *Stichodactylinae* aufgeführt, enthaltend die Genera *Phyllactis, Oulactis, Asteractis* und *Lophactis*. Alle anderen von früheren Forschern den Phyllactiden zugefügten Formen hat ANDRES zutreffender Weise in verschiedene Familien hinübergestellt und damit einen wichtigen Schritt vorwärts gethan. A. ANDRES bezweifelt die Richtigkeit der Identification der *Oulactis flosculifera* DUCH. et MICH. mit *Actinia flosculifera* LESUEUR. Diese letztere betrachtet der Verfasser als zu dem Genus *Evactis* VERRILL gehörig, und der von DUCHASSAING und MICHELOTTI beschriebenen Form giebt er einen neuen Namen: *Oulactis foliosa*. Gegen diese Ansicht ANDRES' hat sich Mc MURRICH (1889) ausgesprochen, indem er *Actinia flosculifera* als identisch mit *Oulactis flosculifera* betrachtet.

Wenn auch A. ANDRES den Phyllactiden die richtige Umgrenzung gegeben hat, so beging er trotzdem denselben Fehler, welchen alle seine Vorgänger gemacht haben, und stellte die Phyllactiden zu den Formen, welche Tentakeln von verschiedener Art besitzen. Es ist das Verdienst von Mc MURRICH, die richtige Stellung dieser interessanten Actiniengruppe erkannt zu haben. In seiner Schrift: „A Contribution to the Actinology of the Bermudas" (1889) discutirt Mc MURRICH die Frage, ob die blattartigen, verästelten „Tentakeln" (fronds) der Mundscheibe oder dem Mauerblatte angehören, und löst sie in trefflicher Weise zu Gunsten dieser letzten Annahme, indem er zeigt, dass der Sphinkter, welcher als eine Mauerblattbildung anzusehen ist, sich zwischen den „fronds" und den echten Tentakeln befindet. Damit ist die Zugehörigkeit der Phyllactiden zu den Actiniinen als bewiesen zu betrachten [2]).

In der citirten Arbeit beschreibt Mc MURRICH eine neue *Oulactis*-Art und gründet ein neues Genus *Diplactis*, charakterisirt als „Phyllactiden, bei welchen die Anhänge (fronds) repräsentirt sind durch einen einfachen Kreis von kurzen, fingerförmigen Tentakeln und bei welchen sämmtliche Septen, diejenigen des ersten Cyklus ausgenommen, mit Genitalorganen versehen sind".

Zu dieser Gattung stellt Mc MURRICH eine neue Art *Diplactis bermudensis* und die von R. HERTWIG (1888) als *Hormathia delicatula* beschriebene Actinie, welche nach der Ansicht des Verfassers nicht mit GOSSE's *Hormathia* identificirt werden darf. Zur Bekräftigung dieser seiner Ansicht führt Mc MURRICH unter anderem an, dass die von HERTWIG beschriebene Form keine bläschenförmigen, sondern fingerförmige Anhänge

---

1) Wie es schon von KLUNZINGER (1877) und A. ANDRES (1883) hervorgehoben wurde, bezeichnet HAECKEL (p. 44) MILNE-EDWARDS als den Entdecker dieser Art. Dieselbe ist jedoch bei MILNE-EDWARDS nicht erwähnt.

2) Es ist schwer zu verstehen, warum J. SIMON (1892) in seiner sonst sorgfältig bearbeiteten Abhandlung an der alten Annahme festhält und die Phyllactiden zu den Stichodactylinen hinstellt, obwohl ihm die Mc MURRICH'sche Arbeit nicht fremd sein dürfte, da dieselbe in seinem Literaturverzeichniss erwähnt ist.

besitzt, die ausserdem nicht wie bei *Hormathia* unterhalb des Randes, sondern innerhalb desselben gestellt sind, also nicht homologisirt werden können.

Unter den von der Expedition des „Albatross" gesammelten Actinien hat Mc Murrich (1893) 2 neue Phyllactiden gefunden. Eine gehörte dem schon bekannten Genus *Oulactis* (*O. californica*) an; für die andere hat der Verfasser ein neues Genus *Cradactis* errichtet, mit den Merkmalen: „Phyllactidae with the fronds represented by bunches of simple or slightly branched, short tentacle-like structures. Sphincter aggregated or circumscribed. Column with verrucae".

Die beschriebene Art ist *Cradactis digitata.*

In der Auffassung der Familie stimme ich im Wesentlichen mit dem amerikanischen Forscher überein, wenn auch meine Diagnose der Phyllactiden von der Mc Murrich'schen in einigen Punkten abweicht. So habe ich den Umfang der Familie etwas erweitert, um in derselben für Formen Platz zu schaffen, welche die Anhänge nicht nur innerhalb des oberen Mauerblattrandes besitzen, aber auch für solche, deren Mauerblatt mehr oder weniger mit solchen Anhängen bedeckt ist, keinen deutlichen Rand aufweisend.

Solches Verhalten ist bei dem weiter unten beschriebenen *Phyllodiscus semoni* zu beobachten, wo etwa zwei Drittel des Mauerblattes mit verästelten Anhängen bedeckt sind und nur die unterste Partie desselben frei von Anhängen ist.

Dem *Phyllodiscus semoni* ist in gewissen Beziehungen *Triactis producta* Klunz. ähnlich, welche von Andres (1883) zu den Phymanthiden gestellt wurde. Mit den Phymanthiden hat wohl diese Form nichts zu thun, und es ist sehr wahrscheinlich, dass *Triactis* eine Phyllactide ist. Als echte Tentakeln sind diejenigen zu deuten, welche auf der halsartigen Erhebung um den Mund herum gestellt sind. Die als äussere, verästelte Tentakeln gedeuteten Gebilde sind dagegen als Anhänge des Mauerblattes anzusehen.

Genus: ***Phyllodiscus*** n. gen.

Phyllactiden mit einem zum grossen Theile mit kurzen, stark verästelten Anhängen bedeckten Mauerblatte, ohne Randfalte. „Collar" hoch, mit der ektodermalen Längsmusculatur. Mundscheibe rund, klein; Tentakeln lang, zahlreich. Septen zahlreich, nur die Hauptsepten vollständig und zugleich steril. Sphinkter schwach, entodermal, diffus oder fehlend. Anhänge des Mauerblattes mit entodermalen Längsmuskelsträngen.

Phyllodiscus semoni n. sp.

(Taf. XXVII, Fig. 31—36, Taf. XXVIII, Fig. 37.)

Die Gestalt dieser Actinie ist sehr eigenthümlich. Sie ist niedrig, breit, kuchenförmig, auf der oberen Fläche dicht mit kurzen, dicken, buschig verästelten Anhängen bedeckt. In der Mitte, auf einer cylindrischen, ca. 2 cm hohen Erhebung befindet sich die kleine Mundscheibe, deren Durchmesser nur etwa ein Viertel der Körperbreite beträgt. Am Rande ist sie mit zahlreichen langen, zugespitzten Tentakeln bedeckt.

Der Durchmesser des Körpers beträgt ca. 12 cm, während die Höhe desselben bloss etwa 3 cm ausmacht.

Die Fussscheibe ist ca. 9 cm breit, flach, rund, bedeckt von ganz deutlichen radiären Furchen, welche durch die Ansatzstellen der Septen hervorgerufen sind. Ausserhalb ist sie in ihrem mittleren Theile mit zahlreichen kleinen Falten und Wülsten bedeckt, welche durch eine schwache Contraction der Fussscheibe entstanden sind.

Das Mauerblatt ist dünn, zart, mit deutlichen, in ziemlich breiten Abständen von einander stehenden Furchen bedeckt, welche die Insertionsstellen der Septen andeuten. In der unteren, etwa 3 cm hohen Zone ist das Mauerblatt glatt, fast cylindrisch, nur schwach über der Fussscheibe eingeschnürt und nach oben verbreitert. Ueber dieser Zone ist das Mauerblatt horizontal, parallel zu der Fussscheibe scheibenartig ausgebreitet und dicht mit den 1—2 cm langen, ca. 1 cm dicken, verästelten Anhängen bedeckt, deren

äusserste Reihe sich an der Grenze zwischen den beiden Partien des Mauerblattes befindet. Die Anhänge stehen vereinzelt oder in radiären Reihen, indem sie in kleinerer oder grösserer Zahl mit einem und demselben Septenfache communiciren. Doch ist diese Anordnung nicht bei der oberflächlichen Betrachtung erkennbar, da einzelne Anhänge oft aus ihren Reihen heraustreten, indem sie sich gegen einander verschieben. Die Zugehörigkeit der gegebenen Anhänge zu einer Septalkammer lässt sich dagegen leicht durch die Präparation feststellen. So fand ich in dem zur anatomischen Untersuchung verwendeten Sechstel des Körpers, dass mit den Intraseptalkammern erster, zweiter und dritter Ordnung nur je ein, meist in äusserster Reihe stehender Anhang communicirt; über den Binnenfächern vierter Ordnung sowohl, wie über sämmtlichen Interseptalkammern befindet sich dagegen eine Reihe von 4, 5 oder noch mehr dieser Anhänge. Ich lege übrigens keinen allzu grossen Werth dieser Beobachtung bei, da es sehr wohl möglich ist, dass diese Verhältnisse nicht constant sind.

Gegen die Mitte zu erstrecken sich die Anhänge bis zur Basis des Collars.

Was ihre Beschaffenheit anbetrifft, so sind die Anhänge zusammengesetzt aus einem cylindrischen, dicken, kurzen Stamm und mehreren sich terminal von demselben abzweigenden, secundär und tertiär verästelten, verhältnissmässig kurzen Armen, welche auf dem distalen Ende des Anhanges eine buschige Krone bilden. Die kleinsten Aestchen sind von einer ausserordentlichen Feinheit, so dass sie für das unbewaffnete Auge nur bei genauerer Betrachtung wahrnehmbar sind. Zwischen diesen befinden sich zerstreut kleine, kugelförmige, kurzgestielte Papillen (Taf. XXVIII, Fig. 37), welche zuweilen, allerdings in sehr seltenen Fällen, auch auf dem Stamme des Anhanges vorkommen und ausserordentlich reichlich mit Nesselzellen ausgestattet sind. Infolge dessen sind die Anhänge stark klebend; bei dem untersuchten Exemplare hingen sie mit ihren Kronen so fest zusammen, dass zur Lostrennung von einander eine gewisse Kraft erforderlich war.

Schon bei der Betrachtung von aussen fallen weissliche Streifen auf dem Stamme und auf den Hauptästen der Anhänge auf (Taf. XXVII, Fig. 32); es sind durchschimmernde, im Entoderm sich befindende Muskelstränge, welche von der Basis des Anhanges bis in die Aestchenspitzen sich erstrecken. Jederseits von der Stelle aus, in welcher die Basis des Anhanges sich mit dem inserirenden Septum berührt, steigt ein starker, sich von der Oberfläche leistenförmig abhebender Muskelstrang auf, welcher sich in einiger Höhe in 2 Aeste theilt, die sich ihrerseits weiter nach oben mehrmals dichotomisch verzweigen und in jede Ausbuchtung des Anhanges einen feinen Strang entsenden. Somit gehören die Muskelstränge zwei Systemen an, den beiden Contactstellen mit den Septen entsprechend; sie sind jedoch nur in der basalen Partie scharf von einander getrennt. Weiter nach oben anastomosiren die Stränge unter einander, auf der inneren Fläche des Anhanges ein weitmaschiges Netz bildend, und so kommt es zu Stande, dass in jede Ausbuchtung des Anhanges meist Stränge von den beiden Muskelstämmen eindringen, was zweifellos für die Verschiedenartigkeit der Bewegung der Anhänge von Belang ist.

Ein Querschnitt durch einen Anhang (Taf. XXVII, Fig. 33, 34) ergiebt je nach der Schnitthöhe mehr oder weniger zahlreiche in das Lumen des Anhanges vorspringende, bäumchenartig verästelte Leisten der Stützlamelle, welche in die Falten der Muskelfaserschicht hineindringen. Diese Längsmuskelfasern sind bloss auf die besprochenen Stränge beschränkt; auf der übrigen entodermalen Oberfläche des Anhanges fehlen sie vollständig; sie ist bedeckt mit einer sehr schwach ausgebildeten Schicht der Ringmuskelfasern, welche die Ansatzstellen der Leisten an der Wand des Anhanges bei ihrem Durchgange unterbrechen.

Aus dem Gesagten geht schon hervor, dass die Muskelstränge der Anhänge nicht auf die gewöhnliche entodermale Ringmusculatur zurückzuführen sind. Und in der That, wenn man den Verlauf der Stränge nach unten zu verfolgt, so findet man, dass dieselben ganz continuirlich in die transversale Musculatur der Septen übergehen, sind also sehr wahrscheinlich als Fortsetzung derselben zu betrachten. Für die Muskelstränge, welche den Anhängen der Intraseptalkammern angehören, ist dieser Uebergang natürlich nur dadurch möglich, dass sie die Ansatzstellen der Septen an dem Mauerblatte durchbrechen und so auf die Seite, wo die transversale Musculatur entwickelt ist, übergehen.

Das Mauerblatt ist dünn, glatt, zart, seine Stützlamelle gleichmässig ausgebildet, glatt an der Oberfläche. Sie hat eine deutlich faserige Structur, wobei die Fasern nur einen schwach welligen Verlauf zeigen; die Bindegewebszellen sind nicht zahlreich. Die Epithelien sind niedrig; im Entoderm sind gelbe Zellen (Zooxanthellen) vorhanden, doch nicht in grosser Anzahl.

Die entodermale Musculatur des Mauerblattes ist sehr schwach entwickelt. Sie verstärkt sich nur ein wenig an der Basis des Collars, an dieser Stelle einen schwachen, diffusen Sphinkter bildend (Taf. XXVII, Fig. 35). Der Ringmuskel geht sowohl nach unten wie nach oben allmählich in die gewöhnliche Ringmusculatur über, so dass man keine Abgrenzung desselben findet. Nur die Falten der Muskelschicht sind höher und mehr verästelt als sonst.

Wie bereits oben erwähnt wurde, bildet die durch den Sphinkter verursachte schwache Furche die untere Grenze des Collars. Derselbe bildet gewissermaassen einen Uebergang von der Mundscheibe zu dem eigentlichen Mauerblatte, indem er mit der Mundscheibe die ektodermale Musculatur gemein hat, welche dem Mauerblatte gänzlich abgeht. In der obersten Partie des Collars bildet die ektodermale Muskelschicht schwache Falten, welche nach unten sich immer mehr ausgleichen, und die Muskelfasern verlaufen sich in einiger Entfernung von der unteren Grenze des Collars.

Die Wand des Collars ist sehr dünn und zart, ganz glatt und lässt die Ansatzstellen der Septen als weissliche Linien durchschimmern. An seinem oberen Rande geht er unmittelbar in die Tentakeln und die Mundscheibe über, keine Randfalte bildend.

Die Mundscheibe ist rund, schwach concav gewölbt, am Rande mit zahlreichen etwa 2,5 cm langen, schmalen, zugespitzten Tentakeln bedeckt, welche in 6 Cyklen geordnet sind.

Den 5. und 6. Tentakelcyklus finde ich nicht vollständig entwickelt, so dass statt der 192 Tentakel, welche nach der Formel: $6 + 6 + 12 + 24 + 48 + 96 = 192$ vorhanden sein sollten, nur etwa 160 entwickelt sind. Es hängt damit zusammen, dass auch der 5. Septencyklus nicht vollständig entwickelt ist.

Die ektodermale Musculatur der Mundscheibe (Taf. XXVII, Fig. 36) und der Tentakel ist ziemlich schwach. Sie bildet verhältnissmässig kleine, regelmässig ausgebildete, verästelte Falten, welche an den Tentakeln gegen die Spitze bedeutend an Stärke abnehmen. Die circuläre entodermale Musculatur der Mundscheibe ist, ebenso wie am Mauerblatte, sehr schwach ausgebildet.

Die Mundöffnung ist gross, spaltförmig, von 2 dicken, glatten, halbmondförmigen Lippenwülsten umgeben. Die Mündungen der beiden Siphonoglyphen sind nur undeutlich an den Mundwinkeln zu sehen.

Das Schlundrohr ist ca. 2,5 cm lang, stark zusammengefaltet und mit 2 ziemlich schwachen Schlundrinnen versehen.

Die Septen sind zahlreich, in 5 Cyklen entwickelt, von welchen nur die 6 Paar Hauptsepten vollständig sind. Die Septen zweiter Ordnung sind nur wenig schmäler als die Hauptsepten, erreichen jedoch das Schlundrohr nicht. Sie inseriren an der Mundscheibe und reichen fast bis zu den Lippenwülsten. Die Septen dritter Ordnung sind etwa um ein Drittel schmäler als die vorhergehenden Septen, hängen aber ebenfalls auf einer grossen Strecke mit der Mundscheibe zusammen. Die Septen, welche dem vierten Cyklus angehören, sind dagegen in ihrer oberen Partie sehr schmal, so dass sie schon am Collar und theilweise an der Mundscheibe nur ganz schmale Leisten bilden. In ihrem unteren Theile sind sie jedoch gut ausgebildet, indem sie etwa ein Drittel der Breite der Hauptsepten erreichen.

In dem Winkel, welchen die Mundscheibe mit dem Collar bildet, sind ausserordentlich kleine, schmale Leisten vorhanden, welche von den stark rückgebildeten Septen fünfter Ordnung gebildet werden. Dieselben sind nur in dem Bezirke der Tentakel entwickelt und verschwinden schon in der oberen Partie des Collars. Sie fehlen in vielen Zwischenfächern gänzlich, wie bereits hervorgehoben wurde.

Die Septen fünfter Ordnung, welche ganz rudimentär sind, ausgenommen, sind sämmtlich Septen mit Mesenterialfilamenten ausgestattet. Dagegen sind die Genitalorgane bloss an den Septen zweiter, dritter und vierter Ordnung vorhanden. Die Hauptsepten sind steril.

Was die Beschaffenheit der Septen anbelangt, so sind sie sehr dünn, zart, durchscheinend und nur mit schwacher Musculatur versehen (Taf. XXVII, Fig. 32). In den Lippenwülsten ist das kleine periorale Stoma vorhanden, die marginale Septenöffnung konnte ich dagegen nicht finden.

Die schwache Längsmusculatur bildet durch die Anhäufung der Falten auf der innersten Partie des Septums einen geringen, diffusen Muskelstrang, welcher sich nur wenig von der übrigen Muskelschicht abhebt.

Verhältnissmässig stark ist die transversale Musculatur der Septen ausgebildet. Die betreffende Muskelschicht ist regelmässig eingefaltet, was sich schon mit unbewaffnetem Auge als schwache Furchung

der Oberfläche des Septums wahrnehmen lässt. Infolge der veränderten Lage des oberen Theiles des Mauerblattes verlaufen die transversalen Muskelfasern bogenförmig. — Der Parietobasilarmuskel ist nicht ausgebildet.

Sämmtliche Septen laufen in der Mitte der Fussscheibe zusammen und verwachsen unter einander auf einer etwa 1 cm langen Strecke, einen compacten Knoten bildend.

Die Mesenterialfilamente besitzen den gewöhnlichen Bau; sie sind nicht sehr üppig ausgebildet.

Die Genitalorgane finde ich ebenfalls an dem untersuchten Exemplare ziemlich schwach entwickelt; sie bilden schmale, regelmässig eingefaltete Bänder am Septenrande.

Subtribus: Stichodactylinae.

Hexactinien mit zweierlei Tentakeln, marginalen, in Kreisen geordneten Haupttentakeln und scheibenständigen, in radiäre Reihen oder Gruppen gestellten Nebententakeln. Mit einem Septenfache können mehrere Tentakel in Communication stehen. Die Tentakel sind von einer Form oder verschieden gebaut.

Familie: **Discosomidae.**

Stichodactylinae mit glattem oder im oberen Abschnitte mit Warzen bedecktem Mauerblatte. Die Mundscheibe meist mehr oder weniger stark lobirt, seltener rund, mehr oder weniger bedeckt mit meist kleinen, papillen- oder fingerförmigen Tentakeln. Scheibenständige Tentakel in zahlreiche radiäre Reihen oder Gruppen geordnet. Alle Tentakel von einer Art. Sphinkter mehr oder weniger schwach, entodermal oder fehlend. Septen zahlreich, die meisten vollständig.

Genus: ***Discosoma.***

Discosomiden mit glattem oder bewarztem Mauerblatte. Die Tentakel meist sehr klein, die grösste Partie der Mundscheibe bedeckend. Die Mundscheibe meist lobirt.

Discosoma ambonensis n. sp.
(Taf. XXIX, Fig. 49—51).

Die grösste Aehnlichkeit hat diese Form mit *Discosoma nummiforme* Leuck., von welcher Art ich mir einige Exemplare im Berliner Museum angesehen habe, und ich war geneigt, die von Ambon stammende Form mit *Discosoma nummiforme* zu identificiren. Die anatomische Beschreibung dieser letzteren Form von J. Simon (1892) lässt sich jedoch mit meinen Beobachtungen über den Bau der ambonensischen Form nicht in Uebereinstimmung bringen, so dass ich es für nothwendig hielt, diese als eine besondere Art zu behandeln. Der Hauptunterschied besteht darin, dass die Stützlamelle von *Discosoma nummiforme* eine ganz homogene ist, bei *Discosoma ambonensis* hat sie dagegen eine sehr deutliche grobfaserige Structur. Ausserdem unterscheidet sich die von J. Simon untersuchte Form durch den Bau ihrer Mesenterialfilamente, welche nach den Beobachtungen des erwähnten Forschers bloss aus dem Nesseldrüsenstreifen bestehen, während die Mesenterialfilamente der *Discosoma ambonensis* den gewöhnlichen Bau aufweisen. Uebrigens bedarf vielleicht die Angabe Simon's einer Bestätigung, da sämmtliche mir bekannte Stichodactylinen die Flimmerstreifen besitzen, und ich weiss nicht, worauf sich die Meinung Simon's stützt, dass dieser Actiniengruppe die erwähnten Theile der Mesenterialfilamente abgehen.

Es sind in der Sammlung 2 nicht besonders gut erhaltene Exemplare von dieser Art vorhanden. Beide haben — offenbar beim Loslösen von der Unterlage — ihre Fussscheiben eingebüsst, so dass die inneren Organe freigelegt sind. Der Körper ist conisch, stark nach oben verbreitert, die Mundscheibe sehr breit, am Rande mehr oder weniger stark gelappt, zum grössten Theile mit sehr kleinen, fingerförmigen Tentakeln bedeckt, die in radiäre Gruppen gestellt sind.

Das Mauerblatt ist glatt, ohne Warzen, Papillen, infolge der Contraction mit schwachen Ringfurchen bedeckt. Der Rand des Mauerblattes ist nicht zu einer Falte erhoben; er ist mit den äussersten Tentakeln besetzt.

Die Stützlamelle des Mauerblattes hat, wie bereits hervorgehoben wurde, eine deutlich faserige Structur. Die Fasern haben einen überall mehr oder weniger gleichförmigen, welligen Verlauf.

Die entodermale Musculatur des Mauerblattes ist ziemlich schwach ausgebildet. Sie besteht aus kleinen, nicht verästelten Falten, die im Allgemeinen gegen oben an Grösse abnehmen. Am oberen Rande des Mauerblattes befindet sich ein ziemlich schwacher, circumscripter Sphinkter (Taf. XXIX, Fig. 50), ähnlich wie er bei *Discosoma anemone* Duch. von Mc Murrich beschrieben worden ist, wenn auch etwas weniger stark ausgebildet. Er bildet einen starken Ast, der an beiden Seiten wenig verästelte Falten der Muskelschicht trägt. Gegen unten ist der Ringmuskel nicht so scharf wie gegen oben von der umgebenden Musculatur abgegrenzt, indem einige an Grösse allmählich abnehmende Muskelfalten auch ausserhalb des Hauptastes vorhanden sind, die jedoch sämmtlich viel stärker als die übrigen Falten der Ringmuskelschicht des Mauerblattes sind.

Im Entoderm des Mauerblattes und der Mundscheibe befinden sich zahlreiche Zooxanthellen.

Die Mundscheibe ist bedeckt mit sehr zahlreichen kleinen, papillen- oder fingerförmigen Tentakeln, welche nicht zugespitzt, sondern vielmehr an der Spitze abgerundet erscheinen. Sie sind sehr zart, dünnwandig, meist durchscheinend an ihrer Spitze, infolge des Mangels der epithelialen Bedeckung, welche an den meisten Tentakeln abgestreift ist.

Alle Tentakel sind von einer Art; die marginalen lassen sich von den scheibenständigen nicht unterscheiden. Sonst ist die Anordnung der Tentakel nicht schwer zu überblicken. Sie sind dicht bei einander in radiären Gruppen gestellt, welche den Intraseptalkammern entsprechen, und zwar so, dass über den 12 ältesten Septalkammern (erster und zweiter Ordnung) die Tentakel am weitesten gegen die Mundöffnung heranrücken, indem die innersten an die Lippenwülste dicht angrenzen. Die 12 Tentakelgruppen, welche mit den Binnenfächern dritter Ordnung communiciren, reichen nicht so weit gegen die Mitte; sie hören in der Entfernung von ca. 5 mm von dem Rande der Mundöffnung auf.

Die Gruppen vierter und fünfter Ordnung sind weniger deutlich ausgeprägt. Diejenigen vierter Ordnung sind nur wenig kürzer als die vorhergehenden, und mit ihnen alterniren die Gruppen fünfter Ordnung, welche nicht ganz gleichmässig ausgebildet sind und von Tentakeln wechselnder Zahl bestehen.

In jeder Gruppe lassen sich 2—4, übrigens nicht ganz regelmässig ausgebildete Reihen unterscheiden.

Von einander sind die einzelnen Gruppen durch schmale, tentakellose Mundscheibenpartien getrennt, welche den Interseptalkammern entsprechen. Diese Stellen sind meist, besonders am Rande, in die Tiefe gesenkt, so dass die Mundscheibe-Sectoren, auf welchen die Tentakel vorhanden sind, wulstartig aufgewölbt erscheinen.

Die kleinen tentakelfreien Partien der Mundscheibe sind ganz glatt und zeigen keine Streifung.

Das Entoderm der Tentakel und der Mundscheibe ist ziemlich stark mit den Nesselzellen bewaffnet. Die entodermale Muskulatur ist sehr schwach.

Die Mundöffnung ist rund, umgeben von schwachen Lippenwülsten. Die Mündungen der beiden Schlundrinnen sind sehr deutlich ausgeprägt. Das Schlundrohr ist weit, ziemlich lang, mit deutlichen, breiten Schlundrinnen versehen. Die Schlundzipfel sind ganz kurz.

Es sind im Ganzen 96 Paar Septen vorhanden, von welchen die Septen erster, zweiter und dritter Ordnung vollständig sind. Die Septen vierter und fünfter Ordnung inseriren an der Mundscheibe.

Die Hauptsepten und die Septen zweiter Ordnung differiren nur wenig in ihrer Grösse und hängen mit dem Schlundrohre auf seiner ganzen Länge zusammen. Die Septen dritter Ordnung dagegen trennen sich von dem Schlundrohre etwa auf der halben Länge desselben. Die Septen vierter Ordnung sind nur etwa halb so breit wie die vorhergehenden und erreichen das Schlundrohr nicht, sowie die übrigen 48 Paar Septen vierter Ordnung, welche unten ganz schmal, nach oben etwas verbreitert sind und sich an der Mundscheibe ansetzen.

Ihrer Beschaffenheit nach sind die Septen zart, dünn, mit ziemlich schwacher Musculatur versehen (Taf. XXIX, Fig. 51). Die vollständigen Septen besitzen ein deutliches periorales Stoma. Marginale Stomata dagegen scheinen zu fehlen.

Sämmtliche Septen (die Richtungssepten ausgenommen?) besitzen Genitalorgane und Mesenterialfilamente. Allerdings sind dieselben an den Septen fünfter Ordnung verhältnissmässig nur schwach entwickelt.

Die Genitalorgane — bei dem untersuchten Thierhoden — waren stark ausgebildet. Die Bänder, in welchen die Geschlechtsfollikel zur Entwickelung gelangen, sind stark, unregelmässig gefaltet, die einzelnen Follikel ragen sehr hervor, so dass das Ganze ein traubiges Aussehen besitzt.

Die Mesenterialfilamente sind nicht besonders üppig ausgebildet. Sie sind in ihrem oberen Verlauf dreitheilig und zwar besitzen sie den, auch bei anderen Gattungen dieser Familie beachteten Bau, dass nämlich die beiden Flimmerstreifen verhältnissmässig weit von dem Nesseldrüsenstreifen entfernt sind, wodurch dieser letztere wie gestielt erscheint. Der Nesseldrüsenstreifen weist ferner die Eigenthümlichkeit auf, dass in demselben geradezu massenhaft die Zooxanthellen vorkommen, während die Flimmerstreifen vollkommen frei von denselben bleiben.

Unten werden die Mesenterialfilamente bloss durch den Nesseldrüsenstreifen gebildet.

Die Septenmusculatur ist nicht stark. Der Längsmuskelstrang ist breit und besteht aus zahlreichen, wenig verästelten Falten, welche an seinen beiden Rändern allmählich an Grösse abnehmen.

Der Parietobasilarmuskel ist vorhanden, aber nur schwach entwickelt; übrigens konnte ich seinen basalen Theil nicht untersuchen, da die Septen unten zerstört waren.

Discosoma tuberculata n. sp.
(Taf. XXVIII, Fig. 46—48).

Die Actinie, welche ich mit diesem Namen bezeichne, konnte mit keiner bis jetzt beschriebenen *Discosoma* identificirt werden. Sie unterscheidet sich auf den ersten Blick durch das Vorhandensein von Papillen auf der oberen Partie des Mauerblattes. Dieses Merkmal hat sie zwar mit *Discosoma anemone* Ellis gemein; sonst ist sie aber von derselben so verschieden, dass man die beiden Formen nicht zu einer und derselben Art hinstellen kann. Schon die Grössenunterschiede sind sehr bedeutend. Während *D. tuberculata* ca. 2 cm hoch ist, erreicht nach Mc Murrich (1889) *D. anemone* unter Umständen die Höhe von 13,5 cm. Die Tentakel sind bei dieser letzteren Form verhältnissmässig viel grösser und weniger zahlreich. Der Sphinkter ist stärker, die Septen viel zahlreicher (100—200 Paar) und mit charakteristischer Faltung der Längsmusculatur, welche sich sehr von der Faltung der betreffenden Muskelschicht bei *D. tuberculata* unterscheidet.

In der Sammlung war diese Art durch 3 ziemlich gut erhaltene Exemplare vertreten, von welcher ich eines zur Untersuchung der inneren Organisation verwendet habe.

Eine von diesen Actinien ist noch mit ihrer Fussscheibe an einem Stück des Korallenskelets festgeheftet. Bei derselben ist die Fussscheibe sehr breit (ca. 4 cm), unregelmässig, lappig ausgedehnt, grösser als die Mundscheibe. Bei den anderen Exemplaren dagegen, welche von der Unterlage abgelöst waren, ist die Fussscheibe mehr zusammengezogen, kleiner als die Mundscheibe, zum Theil ist sie auch zerstört, so dass die Septen von unten freigelegt sind.

Im Allgemeinen ist der Körper breiter als hoch, nach oben verbreitert und am Rande gefaltet. Die Mundscheibe ist ca. 3 cm breit, schwach gelappt, infolge der Contraction concav gewölbt und in die Tiefe eingezogen. Sie ist mit sehr zahlreichen kurzen, fingerförmigen, in alternirende Gruppen geordneten Tentakeln bedeckt.

Das Mauerblatt ist ca. 2 cm hoch, ziemlich dick und fest, infolge der Contraction mit queren, wulstartigen Falten bedeckt. Auf dem oberen Drittel trägt das Mauerblatt kleine, dicht bei einander stehende Papillen, deren Anordnung wegen der schlechten Erhaltung nicht übersichtlich ist.

Die Stützlamelle des Mauerblattes ist ziemlich ungleichmässig ausgebildet. Ihre Oberfläche ist uneben, mit mehr oder weniger breiten Leisten bedeckt. Die Structur der Stützlamelle ist eine faserige und zwar deutlicher in beiden, den Epithelien anliegenden Schichten, als in der mittleren Schicht, welche mehr homogen erscheint und sich schwächer als die beiden angrenzenden Schichten färben lässt. Die Fasern der inneren und der äusseren Schicht der Bindesubstanz haben einen stark welligen Verlauf.

Entsprechend der starken Entwickelung der entodermalen Ringmusculatur sind die Fortsätze der Stützlamelle, welche in die Falten der Muskelschicht eindringen, stark und verästelt. Der Sphinkter (Taf. XXVIII, Fig. 48) ist sehr ähnlich demjenigen der *Discosoma ambonensis*, wenn er auch etwas kräftiger ausgebildet ist. Die Falten des Sphinkters sind zahlreicher und etwas mehr verästelt. — Das Entoderm ist mit Zooxanthellen erfüllt.

Die Mundscheibe ist viel dünner als das Mauerblatt, breit, zum grössten Theil bedeckt mit Tentakeln, welche marginal in mehreren Kreisen und scheibenständig in zahlreichen radiären, verschieden langen Gruppen angeordnet sind.

Im Einzelnen ist die Anordnung der Tentakel nicht ganz klar und übersichtlich; es lassen sich jedoch gut 12 längste Gruppen unterscheiden, die in einiger Entfernung von dem Mundrande aufhören und über die Septalfächer erster und zweiter Ordnung gestellt sind. Die Tentakel, welche mit den Intraseptalkammern dritter Ordnung communiciren, hören etwa auf der halben Entfernung vom Rande der Mundscheibe und der Mundöffnung auf. Tentakel höherer Ordnungen sind weniger zahlreich, stehen nahe dem Rande und lassen sich von den marginalen Tentakeln nicht ohne weiteres unterscheiden.

Ein tangentialer Schnitt durch die Mundscheibe zeigt eine Eigenthümlichkeit im Bau derselben. Es sind nämlich starke radiäre Leisten auf der äusseren Oberfläche der Stützlamelle vorhanden, welche auf dem Querschnitte (Taf. XXVIII, Fig. 47) wie konische, zugespitzte Fortsätze derselben aussehen. Es lässt sich keine Regelmässigkeit im Auftreten derselben wahrnehmen; sie entsprechen meist nicht den Ansatzstellen der Septen. Ihre Oberfläche sowie die ganze Stützlamelle ist bedeckt mit kleinen, einfachen Falten der ektodermalen Musculatur. Das Ektoderm der Mundscheibe und der Tentakel ist stark mit Nesselzellen bewaffnet.

Die Mundöffnung ist gross, rundlich, mit schwachen Lippenwülsten umgeben; die Mündungen der Schlundrinnen sind nicht sehr deutlich. Das Schlundrohr ist lang, nicht weit, mit gut ausgebildeten Schlundrinnen versehen.

Es sind im Ganzen 96 Paar Septen vorhanden, von welchen die Hälfte vollständige Septen sind, indem die 6 Paar Septen erster Ordnung, 6 Paar zweiter, 12 Paar dritter und 24 Paar vierter Ordnung an dem Schlundrohre inseriren. Die Strecke, auf welcher sie mit dem Schlundrohre zusammenhängen, ist bei den 3 erstgenannten ungefähr die gleiche; sie ist etwa halb so lang wie das Schlundrohr selbst. Die Septen vierter Ordnung dagegen gewinnen den freien Stand schon unterhalb des obersten Viertels des Schlundrohres.

Die 48 Paar Septen fünfter Ordnung sind unvollkommen, unten sehr schmal, nach oben verbreitert und an der Mundscheibe inserirt. Sie sind steril im Gegensatz zu allen (die Richtungssepten ausgenommen) übrigen Septen, die mit Genitalorganen versehen sind.

Ihrer Beschaffenheit nach sind die Septen ziemlich dick, mit sehr breiten Längsmuskeln versehen, durchbohrt durch ein grosses periorales Stoma.

Die Falten der Längsmusculatur sind stark, verästelt und auf eine grosse Partie des Septums zerstreut. Der Parietobasilarmuskel ist ebenfalls stark entwickelt. Diese Muskelschicht ist sehr breit und bildet zahlreiche niedrige Falten. Der ganze Muskel ist von der Oberfläche des Septums auf seinem inneren Rand durch eine mehr oder weniger tiefe Spalte abgegrenzt.

Die transversale Musculatur ist stark ausgebildet.

Die Mesenterialfilamente sind in ihrem oberen Verlauf dreitheilig. Sie sind ziemlich stark mit Nesselzellen bewaffnet.

Genus: ***Radianthus*** KWIETNIEWSKI, 1897.

Discosomiden mit oben bewarztem Mauerblatte. Die Mundscheibe breit, etwas lobirt, bedeckt mit zahlreichen nicht langen, zugespitzten Tentakeln. Marginale Tentakel in mehrere Kreise gestellt. Nebententakel in zahlreichen radiären einfachen Reihen, jede Reihe aus mehr oder weniger zahlreichen Tentakeln bestehend, je nach der Ordnung des communicirenden Septenfaches. Mundöffnung spaltförmig Das Schlundrohr mit tiefen Schlundrinnen ausgestattet. Septen in mehreren Cyklen entwickelt, in den meisten vollständig. Genitalorgane fehlen nur an den Septen höchster Ordnungen. Sphinkter entodermal, mehr oder weniger diffus.

Radianthus lobatus n. sp.

(Taf. XXVIII, Fig. 38—40.)

Es ist in der Sammlung bloss ein Exemplar von dieser Actinie vorhanden. Ihre Grösse beträgt: Höhe ca. 5 cm, Breite der Fussscheibe ca. 4,5 cm, Breite der Mundscheibe ca. 6 cm. Die Körpergestalt ist im Allgemeinen cylindrisch, nach oben schwach verbreitert. Die Fussscheibe ist breit wie der Körper selbst, die Mundscheibe dagegen etwas breiter, am Rande ziemlich stark gelappt, zum grössten Theil mit kleinen, zugespitzten Tentakeln bedeckt, welche marginal in mehrere Kreise, und scheibenständig in zahlreiche einfache Reifen gestellt sind. Alle Tentakel sind ungefähr gleich; nur die innersten scheibenständigen übertreffen etwas an Grösse die übrigen.

Die Fussscheibe ist flach, fast rund, mit Falten und Runzeln bedeckt. Das Mauerblatt ist über derselben etwas eingeschnürt, sonst nur schwach infolge der Contraction gefaltet. Es ist dünn und weich, bedeckt mit zahlreichen nahe verlaufenden Längsfurchen, welche nicht den Septeninsertionen entsprechen. Das obere Drittel des Mauerblattes ist mit sehr zahlreichen, mehr oder weniger dicht bei einander stehenden Papillen bedeckt, von welchen die obersten die kleinsten sind; sie nehmen mit der Entfernung von dem Rande an Grösse zu. Der Durschmesser der Papillen wechselt innerhalb der Grenzen von 1 mm bis 3 mm.

Der obere Rand des Mauerblattes ist zu einer ganz schwachen Falte erhoben.

Die Stützlamelle des Mauerblattes ist nicht dick. Sie hat eine deutliche faserige Structur und besteht aus zwei Schichten, von welchen die innere, dem Entoderm anliegende, sich intensiver färbt und deren Fasern einen parallelen, leichtwelligen Verlauf haben; die äussere Schicht dagegen wird mehr schwach gefärbt, und ihre faserige Structur ist weniger deutlich, indem die Fasern feiner erscheinen und in allen Richtungen verlaufen. Die Bindegewebszellen sind sehr spärlich.

Die entodermale Musculatur des Körpers ist schwach entwickelt. Ihre Falten sind klein und einfach; nur am oberen Rande des Mauerblattes kommt es zu einer Verstärkung derselben und somit zur Bildung eines Sphinkters (Taf. XXVIII, Fig. 40). Derselbe ist ziemlich schwach, diffus, besteht aus mehreren verästelten Falten, die sämmtlich von der umgebenden Musculatur sich abheben, keinen allmählichen Uebergang in dieselbe bildend.

Die Mundscheibe ist sehr breit, am Rande stark gelappt, nur in der nächsten Umgebung der Mundöffnung ganz tentakelfrei und glatt. Ihre Musculatur ist schwach und unregelmässig ausgebildet.

Die Tentakel sind klein, zugespitzt, alle von einer Art. Die marginalen stehen in mehreren Kreisen geordnet, die scheibenständigen in zahlreichen, mehr oder weniger langen Reihen, welche mit sämmtlichen Intraseptalräumen communiciren. Allerdings sind die Reihen der fünften Ordnung ausserordentlich kurz; sie bestehen aus etwa zwei oder drei Tentakeln, die an die marginalen Tentakeln angrenzen, und sind von denselben nicht ohne weiteres zu unterscheiden. Etwas länger sind die Reihen, welche mit den Binnenfächern vierter Ordnung communiciren, und die übrigen dritter, zweiter und erster Ordnung sind ungefähr von derselben Länge und bestehen aus ca. 15 ziemlich dicht bei einander stehenden Tentakeln. Die Musculatur der Tentakel ist äusserst schwach ausgebildet.

Die Mundöffnung ist bei dem untersuchten Thier schlecht erhalten, so dass ihre natürliche Form nicht zu erkennen ist. Durch den Vergleich mit anderen verwandten Formen ist es aber wahrscheinlich, dass dieselbe spaltförmig ist. Das Schlundrohr ist weit, wenig gefaltet, nicht sehr lang, indem sie nur wenig mehr als 2 cm in der Länge misst. Die beiden Schlundrinnen sind tief, breit und erstrecken sich auf die sehr langen Schlundzipfel, welche bis zur Basis reichend mit den Richtungssepten fast auf ihrer ganzen Länge zusammenhängen. Nur auf einer kaum ein paar Millimeter langen Strecke ist der Rand eines Richtungsseptums frei, auf welchem sich sehr wenige Mesenterialfilamente entwickeln.

Die Septen sind sehr zart, dünn, membranartig, mit einem perioralen Stoma versehen. Das marginale Stoma vermochte ich nicht zu finden; es ist jedoch wahrscheinlich vorhanden, nur sehr klein, und deshalb bei etwas schlecht erhaltenenen Septen nicht festzustellen. Im Allgemeinen sind die Septen sehr stark entwickelt; sie sind in 5 Cyklen gestellt, und bloss die Septen der höchsten Ordnung sind unvollständig (Taf. XXVIII, Fig. 39).

Die Septen erster, zweiter, dritter und vierter Ordnung inseriren an dem Schlundrohre und hängen mit demselben auf einer grösseren oder kleineren Strecke zusammen. So trennen sich die Septen vierter

Ordnung von dem Schlundrohre schon unterhalb des oberen Drittels desselben, die Septen dritter Ordnung etwa auf der halben Länge, und diejenigen, welche dem zweitem Kreise angehören, noch tiefer, unweit dem unteren Rande des Schlundrohres.

Die Septen fünfter Ordnung sind ganz schmal und inseriren an der Mundscheibe. Diejenigen der vierten Ordnung sind etwa halb so breit wie die Haupt-Septen, andere nehmen vermittelnde Stellungen zwischen den beiden Extremen ein. Die Septen fünfter Ordnung und die Richtungssepten ausgenommen, sind alle Septen mit Genitalorganen versehen. Dieselben bilden lange, schmale, stark quergefaltete Bänder, welche an den älteren Septen grösser als an den jüngeren sind. Das untersuchte Thier war männlichen Geschlechts.

Die Mesenterialfilamente sind nicht stark ausgebildet. Sie sind auf einer langen Strecke dreitheilig und wenig gewunden. Erst an der Stelle, ungefähr wo die Genitalorgane anfangen, bilden die Mesenterialfilamente einen gewundenen Knäuel und bestehen bloss aus den Nesseldrüsenstreifen. — In ihrem Bau zeichnen sich die Mesenterialfilamente dadurch aus, dass die beiden Flimmerstreifen mehr von dem Nesseldrüsenstreifen entfernt sind, als es gewöhnlich der Fall ist. Infolge dessen erscheint der Nesseldrüsenstreifen auf dem Querschnitte wie gestielt.

Was die Musculatur der Septen anbetrifft, so ist sie ziemlich schwach entwickelt. Die Falten der Längsmuskelschicht sind auf der grössten Partie des Septums vorhanden und nehmen gegen die Ränder an Grösse ab. Die Falten sind regelmässig ausgebildet und verästelt.

Der Parietobasilarmuskel zeichnet sich durch seine Breite aus. Er ist von dem Septum theilweise durch eine Spalte getrennt. Die Falten der parietobasilaren Muskelschicht sind zahlreich, klein und nur wenig verästelt.

Genus: ***Stichodactis*** n. gen.

Discosomiden mit oben bewarztem Mauerblatte. Die Mundscheibe rund, nicht lobirt; Tentakel nicht lang, zugespitzt, alle von einer Art. Marginale Tentakel in mehrere Kreise geordnet; die Nebententakel nicht sehr zahlreich, in wenige radiäre Reihen gestellt. Septen zahlreich in mehreren Cyklen entwickelt; in den meisten vollständig; Genitalorgane?

Die Form, für welche ich diese Gattung errichtet habe, ist ziemlich nahe mit dem bereits beschriebenen *Radianthus papillosus* verwandt. Sie unterscheidet sich jedoch von demselben auf den ersten Blick dadurch, dass ihre Mundscheibe rund, nicht lobirt ist und dass sie mit viel weniger Tentakeln bedeckt ist. Dieselben stehen nur über den älteren Septalfächern und sind in jeder Reihe viel geringer an Zahl. Die Genitalorgane sind bei dem untersuchten Thier nicht entwickelt; über die Vertheilung derselben müssen also erst spätere Untersuchungen Aufschluss geben.

Stichodactis papillosa n. sp.

(Taf. XXVIII, Fig. 41—45.)

Das einzige in der Sammlung vorhandene Exemplar ist ziemlich gut erhalten, nur das Körperepithel ist fast vollständig macerirt, abgestreift und die Stützlamelle dadurch ganz freigelegt. Der Körper ist sehr weich und zart, nur schwach ungleichmässig contrahirt.

Die Körpergestalt ist cylindrisch, nur ganz wenig nach oben verbreitert. Die Höhe des Thieres beträgt ca. 4 cm bei einer Breite an der Basis von 2,5 cm und einem oberen Durchmesser von ca. 3,5 cm. Die Mundscheibe ist nur wenig breiter als die Fussscheibe und ist bedeckt mit kurzen, zugespitzten Tentakeln; die marginalen sind in mehrere Kreise und die scheibenständigen in wenige radiäre Reihen gestellt, so dass die Mundscheibe zum grössten Theil tentakelfrei erscheint.

Die Fussscheibe (Taf. XXVIII, Fig. 44) ist breit, flach, rund, nur schwach am Rande gelappt, mit deutlichen radiären Furchen bedeckt.

Das Mauerblatt ist sehr zart, dünn, glatt und lässt die Ansatzstellen der Septen als weissliche Linien durchschimmern. Die obere Partie des Mauerblattes ist bedeckt mit zahlreichen, in mehrere Reihen geord-

neten Papillen, deren Durchmesser 1—2 mm beträgt. Der obere Rand des Mauerblattes ist zu einer deutlichen Falte zusammengelegt.

Die Stützlamelle ist dünn, glatt an der Oberfläche und besitzt eine deutliche faserige Structur. Die Fasern besitzen einen meist schwach welligen Verlauf. Die innere Schicht der Stützlamelle färbt sich mit Pikrokarmin intensiver roth als die äussere Schicht. An den Stellen, wo das Körperepithel noch erhalten blieb, konnte ich feststellen, dass dasselbe sehr niedrig und frei von Nesselzellen ist.

Die entodermale Körpermusculatur ist sehr schwach entwickelt. Die Falten der Muskelschicht sind sehr klein und verästelt. Am obersten Rande des Mauerblattes ist ein schwacher, circumscripter entodermaler Sphinkter (Taf. XXVIII, Fig. 45) vorhanden, der aus mehreren, wenig verästelten Falten besteht, die sämmtlich bedeutend grösser als die übrigen Ringfalten sind und keinen allmählichen Uebergang in dieselben bilden.

In dem Entoderm sind zahlreiche Zooxanthellen vorhanden.

Die Mundscheibe ist dünn, glatt und lässt die Septen als weisse radiäre Streifen sehen. Das Epithel der Mundscheibe ist niedrig und nicht besonders üppig mit Nesselzellen erfüllt. Ihre entodermale Ringmusculatur ist schwach, ähnlich wie am Mauerblatte. Die ektodermale ist ebenfalls schwach ausgebildet. Die Falten der radiären Muskelschicht sind klein und nur wenig verästelt. Ebenso verhält es sich bei den Tentakeln.

Von der Anordnung der Tentakel wurde schon einiges mitgetheilt. Die scheibenständigen Tentakel sind über den Septalfächern erster, zweiter und dritter Ordnung vorhanden; jedoch nur die Tentakel, welche über den beiden ersten stehen, bilden längere, gegen die Mitte der Mundscheibe näher heranrückende Reihen.

Die Reihen, welche mit den Septalkammern erster Ordnung communiciren, bestehen aus wenigen, ca. 6 Tentakeln, von welchen der innerste sich in der Entfernung von ca. 0,5 cm von dem Munde befindet und der grösste von der Reihe ist. Andere Tentakel stehen von einander um einige Millimeter entfernt. Aehnlich ist es bei den Reihen, welche den Binnenfächern zweiter Ordnung angehören, nur sind dort die Tentakel noch geringer an Zahl, etwa 3—4, und steht der innerste Tentakel weiter von der Mundöffnung entfernt, ca. 1 cm weit von der Lippe.

Ueber den Septalkammern dritter Ordnung sind nicht mehr als etwa 2 Nebententakel vorhanden, welche auch meist nahe dem Rande stehen und sich von den marginalen nicht ohne weiteres unterscheiden lassen.

Die Tentakel haben eine konische Gestalt, sind 3—4 mm lang, dick, zugespitzt.

Die Mundöffnung ist ziemlich klein, spaltförmig und befindet sich auf einer kleinen, hügelförmigen Erhebung der Mundscheibe. Deutliche Lippenwülste sind nicht vorhanden. Auch die Mündungen der beiden Schlundrinnen sind nicht mehr auffällig.

Das Schlundrohr ist ziemlich weit, nicht sehr lang, senkt sich ungefähr bis zur halben Gastralhöhe herab und ist mit zwei deutlichen, wenn auch schwächer als bei dem verwandten *Radianthus* ausgebildeten, Schlundrinnen versehen. Dieselben erstrecken sich auf lange Schlundzipfel, welche auf der grössten Strecke mit den Richtungssepten zusammenhängen. Diese letzteren gewinnen den freien Rand erst in der Entfernung von ca. 1,5 cm von der Basis.

Es sind im Ganzen 96 Paar Septen vorhanden, von welchen nur die Septen fünfter Ordnung unvollständig sind, alle übrigen Septen das Schlundrohr erreichen und mit demselben eine grössere oder kleinere Strecke zusammen hängen. So trennen sich die Septen vierter Ordnung von dem Schlundrohre schon in der Entfernung von ca. 1 cm unterhalb der Mundscheibe und sind nur etwa halb so breit wie die Hauptsepten. Die Septen zweiter Ordnung stehen den Hauptsepten nur wenig an Grösse nach; auch hängen sie auf fast der ganzen Länge des Schlundrohres mit demselben zusammen. Die Septen dritter Ordnung nehmen eine vermittelnde Stellung ein.

Die Septen fünfter Ordnung sind ausserordentlich schmal, verbreitern sich nach oben zu und inseriren an der Mundscheibe.

Die Septen (Taf. XXVIII, Fig. 42) sind zart, dünn, mit schwacher Musculatur versehen, durchbohrt von einem grossen perioralen Stoma. Das marginale Stoma vermochte ich nicht zu finden; es ist aber nicht ausgeschlossen, dass ein solches existirt. Die Septen waren etwas macerirt, so dass eine kleine Oeffnung leicht der Beobachtung entgehen konnte.

Die longitudinale Musculatur der Septen bildet keinen gut umgrenzten Strang (Taf. XXVIII, Fig. 93). Die Falten der Längsmuskelschicht sind klein, wenig verästelt, zerstreut auf dem grössten Theil der Septenoberfläche; an beiden Rändern des Muskelstranges nehmen die Falten an Grösse ab. Der Parietobasilarmuskel ist vorhanden, jedoch nicht besonders stark entwickelt.

Die Genitalorgane fehlten sämmtlichen Septen.

Die Mesenterialfilamente fehlen nur den Septen fünfter Ordnung. An allen übrigen Septen sind sie entwickelt, wenn auch nicht sehr üppig. In ihrem oberen Verlaufe sind die Mesenterialfilamente dreitheilig.

Genus: ***Helianthopsis*** n. gen.

Discosomiden mit glattem Mauerblatte, die Mundscheibe breit und nicht lobirt; Tentakel sehr zahlreich, lang, einfach oder wenig verzweigt, marginal und scheibenständig; diese letzteren in einfachen, nicht sehr zahlreichen radiären Reihen. Septen sehr zahlreich, meist vollständig. Sphinkter entodermal, circumscript.

Die Stellung dieser Form unter den Discosomiden kann insofern bezweifelt werden, als ausser den einfachen auch verzweigte Tentakel vorhanden sind. Dieselben sind meist terminal in zwei, zuweilen mehr Theile gespalten und, ohne irgend eine Gesetzmässigkeit in ihrem Auftreten zu zeigen, mit den einfachen Tentakeln gemischt; sie kommen sowohl unter den marginalen als auch scheibenständigen vor und sind verhältnissmässig sehr gering an Zahl.

Mit den Rhodactiden hat diese Form nichts zu thun, schon deshalb nicht, da, wie es die Untersuchungen von Mc Murrich 1889 gezeigt haben, diese letzteren keinen Sphinkter besitzen, während *Helianthopsis* einen wohl ausgebildeten, circumscripten Ringmuskel hat.

Ebensowenig berechtigt wäre es, dieses Genus zu den Criptodendriden zu stellen. Vielleicht ist *Helianthopsis* als ein Repräsentant einer besonderen Familie zu betrachten; da er aber zweifellos viele Charaktere mit den Discosomiden gemein hat, so habe ich — solange wir nicht mehr ähnlich gestaltete Thiere kennen lernen werden — diese Gattung zu dieser letzteren Familie gestellt.

Helianthopsis bildet gewissermaassen eine Zwischenstufe zwischen den Stichodactylinen mit einfachen Tentakeln und solchen Formen, bei welchen die Anordnung der Tentakel eine scharfe Trennung zwischen den einfachen und den verästelten Tentakeln aufweist.

Helianthopsis ritteri n. sp.

(Taf. XXIX, Fig. 52—56.)

Diese Actinie gehört zu den grössten bekannten Formen der Actiniarien. Sie ist flach, breit, kuchenförmig, von ca. 18 cm Durchmesser bei der geringen Höhe von 3 cm. Die Fussscheibe ist rund, kleiner als die Mundscheibe (ca. 11 cm Durchmesser), das Mauerblatt über derselben etwas eingeschnürt, nach oben ziemlich stark verbreitert. Die Mundscheibe sehr breit, nicht lobirt, mit sehr zahlreichen, langen, marginalen und scheibenständigen Tentakeln bedeckt; diese letzteren in distincte Reihen geordnet.

Der Erhaltungszustand dieser Actinie ist nicht besonders günstig. Sie ist ziemlich stark auf einer Seite durch Faltung und starke Zusammenpressung deformirt. Ausserdem ist das Körperepithel infolge der Maceration theilweise zerstört.

Die Fussscheibe ist am Rande schwach gefaltet, mit concentrischen, unregelmässigen Furchen und schwachen radiären Streifen bedeckt.

Das Mauerblatt ist ziemlich dünn und weich, etwas rauh an der Oberfläche, was durch eine unregelmässige Runzelung des Mauerblattes verursacht wird. Ausserdem ist das Mauerblatt mit zahlreichen circulären Furchen und Einschnürungen bedeckt, wodurch die Körperhöhe verkleinert wird; bei voller Ausdehnung des Mauerblattes ist dasselbe ca. 6 cm hoch. Am oberen Rande ist es in eine grosse Falte zusammengelegt, die aber nicht durch irgend welche besondere Bildungen (Randbläschen etc.) ausgezeichnet ist. Es fehlen ebenfalls am Mauerblatte Warzen oder Papillen vollständig.

Die Stützlamelle des Mauerblattes hat eine deutlich faserige Structur. Die Fasern haben einen welligen, ungleichmässigen Verlauf. Die innere Schicht der Stützlamelle erscheint compacter als die äussere

in welcher letzteren die Fasern ein ungleichmässig maschiges Gewebe bilden. Die äussere Oberfläche der Stützlamelle ist bedeckt mit zahlreichen Leisten und Rippen, die im Querschnitte ein dornartiges Aussehen besitzen. Die entodermale Muskulatur des Mauerblattes ist wohl ausgebildet. Am oberen Rande befindet sich ein verhältnissmässig kleiner, circumscripter Sphinkter (Taf. XXIX, Fig. 53), welcher im Querschnitt eine beinahe dreieckige Form besitzt und aus einem starken Ast besteht, der zahlreiche lange, wenig verästelte seitliche Falten abgiebt. Sie beginnen erst in einer gewissen Höhe des Astes, so dass die Basis desselben faltenlos erscheint.

Die Mundscheibe ist dünn, in ihrer mittleren Partie glatt und nur mit ganz schwacher, ungefalteter Musculatur versehen. Der äussere Theil dagegen ist radiär gestreift, zeigt auf den Querschnitten stumpfe, unregelmässige Leisten der Stützlamelle und wohlausgebildete, wenn auch nicht verästelte Falten der entodermalen Muskelschicht (Taf. XXIX, Fig. 54).

Die Tentakel sind sehr zahlreich; sie stehen in mehrere marginale Kreisen und einfache, verschieden lange Reihen geordnet. Diese letzteren communiciren mit den Intraseptalkammern erster, zweiter, dritter, vierter und fünfter Ordnung; den Septalkammern der beiden höchsten Ordnungen (s. w.), sowie sämmtlichen Zwischenfächern fehlen die Nebententakel vollständig.

Bei oberflächlicher Betrachtung fallen die Tentakelreihen fünfter und auch vierter Ordnung wenig auf, da sie nur aus wenigen Tentakeln bestehen, in der Randzone der Mundscheibe bleiben und sich nicht leicht von marginalen unterscheiden lassen. Die Tentakel, welche mit Septalkammern erster, zweiter und dritter Ordnung communiciren, bilden dagegen lange, aus zahlreichen Tentakeln bestehende Reihen, welche mehr oder weniger nahe an den Mundrand heranrücken.

Die Reihen erster Ordnung bestehen aus ca. 10, diejenigen dritter Ordnung aus etwa 5 verschieden grossen Tentakeln.

Die Länge der Tentakel variirt ziemlich stark, indem die kleinsten und am meisten contrahirten etwa 1 cm lang sind, während die grössten über 4 cm Länge erreichen können.

Es wurde schon bei der Besprechung der Gattungscharaktere der Umstand erwähnt, dass ausser den einfachen auch verzweigte Tentakel vorkommen. An dieser Stelle ist es nothwendig, dies etwas näher zu erörtern.

Bei weitem die überwiegende Mehrzahl der Tentakel ist einfach, fingerförmig, zugespitzt; die marginalen unterscheiden sich in der Form nicht von den scheibenständigen Tentakeln. Unter diesen finden sich hier und da, ohne eine Gesetzmässigkeit in ihrem Auftreten zu zeigen, verästelte Tentakel. In den meisten Fällen sind sie in zwei Aeste gespalten, so dass sie unten einen einfachen Stamm bilden, welcher sich weiter nach oben in zwei gewöhnlich gleich lange Arme theilt. Seltener sind Tentakel mit einem dicken Stamm und mit mehreren terminal hervorsprossenden Aesten. Zuweilen trifft man auch geweih-artig gestaltete Tentakel, wo die Aeste in verschiedenen Höhen von dem Hauptstamme sich abzweigen (Taf. XXIX, Fig. 52).

Die Musculatur der Tentakel ist sehr stark entwickelt und infolge dessen sind sie sehr retractil. Die Stützlamelle bildet, ähnlich wie an der Mundscheibe, Längsleisten und entsendet feine Fortsätze in die Falten der ektodermalen Muskelschicht. Auch die entodermale Musculatur ist wohl entwickelt und durch ringförmige Falten der Stützlamelle gestützt, welche an den Tentakeln mit macerirten Epithelien schon mit blossem Auge deutlich zu sehen sind. Das Epithel der Tentakel sowohl wie der Mundscheibe ist mit Nesselzellen bewaffnet, doch nicht sehr üppig.

Im Entoderm finden sich sehr zahlreiche Zooxanthellen.

Die Mundöffnung ist sehr gross, spaltförmig, von zwei seitlichen dicken Lippenwülsten umfasst. Die Mündungen der Schlundrinnen sind nicht sehr deutlich ausgeprägt.

Das Schlundrohr ist verhältnissmässig lang, weit, mit schwachen Längsfurchen bedeckt und infolge der Contraction stark zusammengefaltet. — Die beiden Siphonoglyphen sind gut ausgebildet.

Es sind im Ganzen 384 Paar Septen vorhanden, entsprechend der Formel $6 + 6 + 12 + 24 + 48 + 96 + 192 = 384$ in 7 alternirende Kreise gestellt; davon sind 96 Paar vollständig, während die Septen der beiden höchsten Ordnungen das Schlundrohr nicht erreichen.

Die vollständigen Septen differiren wenig in der Grösse von einander, indem diejenigen fünfter Ordnung nur etwa um 1,5 cm schmäler als die Hauptsepten sind. Sie hängen mit dem Schlundrohre

nur auf einer kurzen Strecke zusammen, im Gegensatz zu den Septen erster, zweiter, dritter und vierter Ordnung, welche an dem Schlundrohre seiner ganzen Länge nach inseriren.

Die Septen sechster Ordnung sind etwa 3 cm breit und inseriren an der Mundscheibe, ebenso wie die Septen der siebenten Ordnung, welche kaum die Breite von 1,5 cm erreichen. Der Kreis dieser jüngsten Septen ist unvollständig entwickelt, indem sie in manchen Interseptalräumen fehlen können.

Die Mesenterialfilamente sind an sämmtlichen Septen entwickelt. Auch die Genitalorgane kommen allen Septen zu, die Richtungssepten und manche Septen höchster Ordnung ausgenommen.

Die Septen (Taf. XXIX, Fig. 52) sind dünn und zart, mit schwacher Musculatur ausgestattet. Die Längsmusculatur (Taf. XXIX, Fig. 55) bildet keinen differenziirten Strang, sondern ist auf beinahe die ganze Septenseite verbreitert. Auf dem Querschnitte durch die Längsmuskel findet man die hohen, wenig verästelten Falten der Muskelschicht, welche den Leisten der Stützlamelle aufsitzen. Der Parietobasilarmuskel ist vorhanden, jedoch nur wenig entwickelt. Ebenfalls schwach ist die transversale Septenmusculatur ausgebildet.

Zum Schluss sei hier erwähnt, dass in den Tentakeln des *Helianthopsis ritteri* zahlreiche parasitische Krebse aus der Gruppe der Copepoden, welche ich nicht näher bestimmt habe, vorhanden sind. Die ca. 3 mm langen Krebse sind mit dem Vorderende gegen die Wand zugewendet, während sie mit dem hinteren Körpertheile in das Lumen des Tentakels hervorragen. Sie sind vollständig von der Mesogloea des Tentakels umhüllt.

Familie: **Phymanthidae** A. Andres.

Syn. *Thalassianthinae* (pars) M. Edwards, 1857.
„ *Phyllactinae* (pars) Klunzinger, 1877.
„ *Phymantidae* A. Andres, 1883; Mc Murrich, 1889 etc.; A. C. Haddon et Shackl., 1893 etc.

Stichodactylinen mit zweierlei Tentakeln; die marginalen mit lateralen, papillenförmigen Aestchen, die scheibenständigen rudimentär, warzenförmig. Das Mauerblatt oben meist mit in Reihen gestellten Wärzchen bedeckt, mit Randfalte, meist mit Randhöckern. Septen zahlreich, in wenigen Cyklen vollständig. Meist sämmtlich mit Genitalorganen versehen. Sphinkter fehlend. Keine Acontien.

Die ersten hierher gehörenden Formen sind die von Lesueur, 1817, als *Actinia crucifera* und von Ehrenberg, 1834, als *Actinodendron loligo* beschriebenen Actinien. Für diese letztere bildete Milne-Edwards, 1857, die Gattung *Phymanthus*, welche er mit den anderen 5 Genera: *Thalassianthus*, *Actinodendron*, *Actinaria*, *Sarcophianthus* und *Heterodactyla* zu der (Sub-)Familie *Thalassianthinae* vereinigte.

A. Andres (1883) bildete für diese zwei Formen *Phymanthus loligo* und *Phymanthus crucifer* eine besondere (Sub)-Familie *Phymanthidae* und fügte denselben noch *Triactis producta* Klunz. hinzu, eine Form, deren vermuthliche systematische Stellung ich bereits bei der Besprechung der Phyllactiden erwähnt habe.

Genauere anatomische Angaben über den *Phymanthus* verdanken wir Mc Murrich, welcher in seiner werthvollen Arbeit über die Actinien von Bahama (1889) den Bau des *Phymanthus crucifer* Lesueur beschrieben hat.

Eine neue Phymanthide ist durch die Untersuchung von P. C. Mitchell bekannt geworden, welcher aber ihre systematische Stellung gänzlich verkannt hatte und sie als *Thelaceros rhizophorae* beschrieb, mit der Vermuthung, dass es sich hier um einen Repräsentanten einer neuen Actinienfamilie handelt. Wie es schon Haddon (1893) mit Recht hervorgehoben hat, ist *Thelaceros rhizophorae* Mitch. eine *Phymanthus*-Art.

Die Zahl der bekannten Phymanthiden wurde durch die in der Torres-Straits von Haddon gemachten Sammlungen um zwei neue Arten: *Phymanthus simplex* und *Phymanthus muscosus* bereichert.

Unter den von Ambon stammenden Actinien finde ich nun zwei Phymanthiden, von welchen die eine sehr wahrscheinlich mit *Phymanthus muscosus* identificirt werden kann. Die andere dagegen unterscheidet sich von den beschriebenen Phymanthiden dadurch, dass ihr Mauerblatt gänzlich warzenlos ist (wenigstens war von denselben an den conservirten Exemplaren keine Spur vorhanden). Für diese neue Art schlage ich den Namen *Phymanthus levis* vor.

Genus: *Phymanthus* MILNE-EDWARDS.

Actinia (pars) LESUEUR, 1817.
Actinodendron (pars) EHRENBERG, 1834.
Phymanthus MILNE-EDWARDS, 1857; KLUNZINGER, 1877; A. ANDRES, 1883; Mc MURRICH, 1889 etc.; HADDON et SHACKL., 1893, u. A.
Thelaceros P. C. MITCHELL, 1890.

Mit den Charakteren der Familie.

Phymanthus muscosus HADDON et SHACKL.
(Taf. XXIX, Fig. 57—59, Taf. XXX, Fig. 60—62).

Die Identificirung einer von Ambon herstammenden Form mit der von HADDON als *Phymanthus muscosus* beschriebenen Actinie habe ich auf Grund der kurzen, von HADDON und SHACKLETON gegebenen Diagnose ausgeführt. Da jedoch in der HADDON'schen Mittheilung weder nähere anatomische Angaben noch Abbildungen vorhanden sind, so lässt sich diese Identificirung einstweilen nicht mit vollständiger Sicherheit behaupten. Es ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die von mir untersuchte Form von der von Torres-Straits stammenden Art verschieden ist.

Der Körper ist cylindrisch, ca. 7 cm hoch, unten ca. 3 cm breit, oben den Durchmesser von über 4 cm erreichend. Infolge der Contraction ist der Körper an mehreren Stellen ziemlich tief ringförmig eingeschnürt, und da die Contraction auf einer Körperseite stärker als auf der anderen erfolgte, so ist der ganze Körper auf einer Seite bogenförmig gekrümmt. Die breite Mundscheibe ist schwach convex gewölbt, am Rande mit zahlreichen, ca. 1 cm langen, seitlich verästelten Tentakeln besetzt. Die Mundöffnung ist stark ausgedehnt und durch das theilweise aus ihr herausgestülpte Schlundrohr deformirt.

Die Fussscheibe ist festsitzend, flach, rund, mit schwachen radiären Furchen bedeckt. Das Mauerblatt ist in der unteren Partie ganz glatt, in der oberen dagegen mit sehr kleinen Wärzchen bedeckt, welche in 49 kurze Längsreihen gestellt sind. In jeder Reihe stehen bloss einige wenige, oft mehr oder wenig verwischte Wärzchen. Der obere Rand des Mauerblattes ist zu einer deutlichen Falte zusammengelegt, deren Kamm mit 49 stumpfen, kuppelförmigen Höckern verziert ist. Der umgeschlagene Rand der Falte ist über 2 mm breit.

Die Stützlamelle des Mauerblattes ist verhältnissmässig dünn und besitzt eine deutlich ausgeprägte faserige Structur.

Die entodermale Musculatur ist schwach entwickelt. Sie bildet am Mauerblatte eine gleichmässig einfach gefaltete Ringmuskelfaserschicht, welche an keiner Stelle des Körpers durch eine Anhäufung der Falten einen Sphinkter erzeugt. Ein solcher fehlt hier vollständig.

Die Mundscheibe ist flach, rund, an ihrer äusseren Partie dicht mit Tentakeln besetzt, welche, 96 an der Zahl, in 3 unterscheidbare Reihen gestellt sind. Die tentakelfreie Partie der Mundscheibe ist mit deutlichen radiären Furchen bedeckt, welche den Ansatzstellen der Septen entsprechen. Sonst erscheint diese Partie der Mundscheibe ganz glatt, und nur nach sehr sorgfältiger Prüfung fand ich auf mehreren Sectoren der Mundscheibe Reihen von runden, äusserst geringen Erhebungen, welche als die Rudimente der scheibenständigen Tentakel zu deuten sind. Ein Radiärschnitt durch die Mundscheibe (Taf. XXX, Fig. 60), welcher eine Reihe der rudimentären Tentakel trifft, zeigt ganz schwache Ausbuchtungen auf der ektodermalen Seite, dagegen stärkere Einziehungen auf den betreffenden Stellen von der Gastralhöhle aus. Infolge dessen besitzen die rudimentären Tentakel eine dünnere Schicht der Stützlamelle, als es die Mundscheibe aufweist. An den betreffenden Stellen ist die circuläre entodermale Musculatur unterbrochen, indem sie den reducirten Tentakeln gänzlich fehlt.

Im Gegensatz zu den scheibenständigen sind die marginalen Tentakel kräftig ausgebildet. Die Tentakel sind dick, konisch zugespitzt, auf der Aussenseite vorgewölbt, auf der inneren, der Mundöffnung zugekehrten Seite dagegen etwas abgeflacht. Lateral stehen auf den Tentakeln, in zwei Reihen geordnet

(auf jeder Seite eine Reihe), gelappte Anhänge, welche in einiger Entfernung von der Tentakelbasis anfangen und sich, an Grösse abnehmend, fast bis zur Spitze des Tentakels erstrecken. In der Regel alterniren die grössten Anhänge mit den kleineren; doch ist dies nicht überall gleich deutlich ausgeprägt.

Die ektodermale Musculatur der Mundscheibe (Taf. XXIX, Fig. 59) und der Tentakel (Taf. XXX, Fig. 61) ist ziemlich schwach entwickelt. Sie bildet einfache, regelmässige, meist unverästelte Falten der radiären Faserschicht. An den Tentakeln ist sie stärker an der innern, der Mundöffnung zugekehrten Seite ausgebildet. Infolge dessen contrahirt sich diese letztere stärker als die nach aussen gekehrte Seite, so dass die meisten Tentakeln bogenförmig nach innen gekrümmt sind (Taf. XXIX, Fig. 57).

Es wurde bereits erwähnt, dass die Mundöffnung bei dem untersuchten Exemplare ziemlich stark infolge der Ausdehnung deformirt ist. Sie erscheint jetzt kreisförmig, von mehrfach eingeschnürten Lippenwülsten umfasst. Die Mündungen der beiden Siphonoglyphen sind wenig auffällig. Das Schlundrohr ist kurz (ca. 1,5 cm lang), zart, bedeckt mit zahlreichen feinen Längsfurchen. Die Siphonoglyphen sind verhältnissmässig schmal und seicht, etwas länger als das übrige Schlundrohr, indem sie sich auf die ca. 1 cm langen Schlundzipfel erstrecken.

Es sind im Ganzen 48 Paar Septen vorhanden, welche in 4 Cyklen geordnet sind. Die Septen der vierten Ordnung ausgenommen, sind alle anderen vollständig und hängen mit dem Schlundrohre auf einer grösseren oder kürzeren Strecke zusammen. Die Hauptsepten inseriren an dem Schlundrohre in seiner ganzen Länge; die Septen dritter Ordnung gewinnen dagegen den freien Rand schon unterhalb des oberen Drittels der Schlundrohrlänge. Die Septen zweiter Ordnung nehmen eine vermittelnde Stellung ein. Die Septen, welche dem vierten Cyklus angehören, sind im Gegensatze zu den vorhergehenden Septen sehr schwach, verbreitern sich nur wenig in ihrer oberen Partie und inseriren an der Mundscheibe.

Die Septen sind sehr dünn, zart, durchsichtig, von zwei Oeffnungen durchbohrt, von welchen das marginale Stoma sehr klein ist. Die Längsmusculatur der Septen ist sehr stark und auf eine bestimmte Septenzone beschränkt, indem es durch Anhäufung von starken Muskelfalten zur Bildung eines deutlich von der Septenoberfläche sich abhebenden Längsmuskelstranges kommt (Taf. XXIX, Fig. 58, Taf. XXX, Fig. 62). Der Parietobasilarmuskel ist schwach entwickelt; er besteht aus einer nur einfache und kleine Falten bildenden Muskelfaserschicht, welche auf ihrem inneren Rande an der Oberfläche des Septums durch eine schwache Furche abgegrenzt erscheint.

Die Septen vierter Ordnung entbehren eines Längsmuskelstranges, ihre Musculatur ist sehr schwach ausgebildet und besteht aus kleinen, einfachen, auf der ganzen Oberfläche zerstreuten Falten.

Die Genitalorgane und die Mesenterialfilamente sind an sämmtlichen Septen gut ausgebildet, die Septen der höchsten Ordnung ausgenommen, welche steril sind und nur Spuren von Mesenterialfilamenten aufweisen.

Die Genitalorgane bilden ziemlich schmale, regelmässig eingefaltete Bänder, welche sich auf längere oder kürzere Strecken des Septenrandes erstrecken. An den Richtungssepten finden sie sich in der ca. 1 cm langen basalen Partie des Septums; an den anderen dagegen beginnen sie schon unterhalb des Schlundrohres.

Die Mesenterialfilamente haben den gewöhnlichen Bau.

Phymanthus levis n. sp.

(Taf. XXX, Fig. 63—65, 71.)

Es sind in der Sammlung 13 Exemplare von der Art vorhanden, welche infolge des verschiedenen Contractionszustandes verschiedene Gestaltungen aufweisen. Meist sind sie in der unteren Partie cylindrisch, oben verbreitert und mehr oder weniger stark aufgebläht. Die Mundscheibe ist an einigen Exemplaren flach ausgebreitet, an den meisten dagegen mehr oder weniger sammt den kurzen Tentakeln in die Tiefe gezogen und von dem Mauerblatte unvollständig überdeckt.

Die Dimensionen dieser kleinen Form variiren in geringen Grenzen. So misst das kleinste vorhandene Exemplar ca. 1,5 cm, während das grösste die Höhe von etwa 2,5 cm erreicht. Die durchschnittliche Breite der Mundscheibe beträgt ca. 2,5 cm, diejenige der Fussscheibe ungefähr 1,5 cm.

Die Fussscheibe ist rund, meist an den Rändern unregelmässig nach unten und innen umgeschlagen. An den meisten Exemplaren finde ich kleine Stein- und Sandpartikelchen an der Fussscheibe festhaften.

Das Mauerblatt ist in seiner oberen Partie infolge der Ausdehnung sehr dünn, durchscheinend, unten dagegen fester und dicker. In seiner halben Höhe etwa ist das Mauerblatt meist durch eine mehr oder weniger tiefe Furche eingeschnürt. Die schwachen Längsstreifen am Mauerblatte sind durch Septeninsertionen hervorgerufen. Am oberen Rande ist das Mauerblatt zu einer deutlichen Falte zusammengelegt und mit 46 kleinen, stumpfen Höckern verziert.

Die Stützlamelle des Mauerblattes ist nicht dick und besitzt eine faserige Structur, welche besonders deutlich in der inneren, dem Entoderm anliegenden Partie hervortritt; die äussere Schicht dagegen erscheint mehr homogen und färbt sich viel schwächer (mit Pikrokarmin).

Die entodermale Musculatur des Mauerblattes bildet gleichartige, kleine, meist unverästelte Falten. Ein besonderer Sphinkter fehlt vollständig.

Die Mundscheibe ist rund, in ihrer äusseren Partie von zahlreichen (ca. 96) in drei unterscheidbare Kreise gestellten marginalen Tentakeln bedeckt; auf der inneren befinden sich in einfache Reihen gestellte sehr kleine bläschenförmige Nebententakel.

Die marginalen Tentakel sind bis zu 0,8 cm lang und ähnlich wie bei den übrigen Phymanthiden beschaffen (Taf. XXX, Fig. 64). Ihre nach aussen gekehrte Seite ist gewölbt, glatt, die innere, der Mundöffnung zugekehrte dagegen mehr abgeflacht und mit lateral gestellten, gelappten, meist abwechselnden grösseren und kleineren Anhängen versehen, welche aber meist die Spitze des Tentakels frei lassen.

Die Nebententakel (Taf. XXX, Fig. 65) befinden sich über den Septenfächern erster, zweiter und dritter Ordnung in Reihen zu je 2 oder 3 hintereinander radiär gestellt; mit den Intraseptalkammern vierter Ordnung communicirt je nur ein Nebententakel, welcher sich am meisten den marginalen Tentakeln nähert.

Die Musculatur der Mundscheibe und der Tentakel ist ziemlich schwach ausgebildet, den Nebententakeln scheint sie sogar gänzlich zu fehlen. Die ektodermale radiäre Muskelschicht bildet einfache, gleichmässige Falten. Die Nesselzellen sind verhältnissmässig wenig entwickelt; das Entoderm enthält eine ausserordentliche Menge von Zooxanthellen.

Die Mundöffnung erscheint rundlich, umfasst von schmalen Lippenwülsten, an welchen die Mündungen der Siphonoglyphen wenig hervorragen. Das Schlundrohr ist verhältnissmässig lang, im Querschnitt spaltförmig, mit zarten Furchen bedeckt. Die beiden Siphonoglyphen sind ganz gut ausgebildet.

Die Septen sind 96 an der Zahl, in vier Kreisen angeordnet, davon 48 vollständig. Sie sind zart, dünn, durchscheinend, von zwei Oeffnungen durchbohrt: die marginale befindet sich unmittelbar unterhalb der Randfalte des Mauerblattes, das periorale Stoma, wie gewöhnlich, in den Lippenwülsten (Taf. XXX, Fig. 63).

Die Musculatur der Septen (Taf. XXX, Fig. 71) ist sehr stark entwickelt, die Längsmuskeln bilden dicke, breite Stränge, welche auf dem Querschnitte hohe, regelmässige, wenig verästelte Falten aufweisen. Die Parietobasilarmuskeln sind gut entwickelt und heben sich von der Septenoberfläche durch eine verhältnissmässig tiefe Spalte an ihren inneren Rändern ab.

An den darauf untersuchten Exemplaren sind die Genitalorgane entweder gar nicht oder sehr schwach und nur theilweise entwickelt. Sie fehlen wahrscheinlich nur an den Septen der vierten Ordnung vollständig; auf den anderen finde ich die Genitalfollikel in verschiedenen Entwickelungsstadien. Im Gegensatz zu *Phymanthus crucifer*, welcher nach Mc Murrich hermaphroditisch ist, habe ich bei *Phymanthus levis* nur weibliche Genitalzellen gefunden.

Die Mesenterialfilamente haben den gewöhnlichen Bau und befinden sich — allerdings nur wenig entwickelt — an sämmtlichen Septen, diejenigen vierter Ordnung ausgenommen.

Die Septen vierter Ordnung sind fast rudimentär; sie entbehren nicht nur der Genitalorgane und Mesenterialfilamente, sondern auch der starken Musculatur, welche den anderen Septen zukommt. Sie bilden am Mauerblatte nur schmale Leisten, welche sich nur wenig nach oben verbreitern und an der Mundscheibe inseriren. Die Septen der niederen Ordnungen sind dagegen alle wohl entwickelt. Die Septen zweiter Ordnung sind nur wenig schmäler als die Hauptsepten und hängen mit dem Schlundrohre fast bis zu seinem unteren Rande zusammen, so wie es bei den Hauptsepten der Fall ist. — Die Septen dritter Ordnung sind nur etwa halb so breit wie die vorhergehenden, und ihre Trennung von dem Schlundrohre erfolgt schon in dessen oberer Partie.

Tribus Isohexactiniae Kwietniewski.

Actiniaria mit zahlreichen paarweise gestellten Septen, welche radiär-symmetrisch nach dem sechsstrahligen Typus entwickelt sind. Mit 6 Paar Hauptsepten, welche sämmtlich die Längsmuskeln auf einander abgewandten Seiten tragen. Die Septen der übrigen Paare besitzen ihre Längsmuskeln auf einander zugewandten Seiten. Die Körpermusculatur besteht aus einer entodermalen Ringmuskelschicht; die ektodermale Musculatur beschränkt sich auf die Mundscheibe.

Unter den von Thursday Island stammenden Actinien finde ich eine Form, welche so sehr in ihrem inneren Bau von allen übrigen bekannten Actinien verschieden ist, dass mir die Vereinigung dieser Form mit einer von den bestehenden Actiniengruppen unzulässig erschien, und deshalb habe ich für dieselbe eine neue Tribus errichtet, für welche ich den Namen *Isohexactiniae* vorschlage.

Der Name bezieht sich auf die Eigenschaft dieser Form, dass alle 6 Parameren, oder mit anderen Worten die 3 Horizontalaxen des radiär symmetrischen Körpers unter einander gleich sind.

Die radiäre Symmetrie ist in der Anordnung der Septen ausgesprochen. Es sind 6 Paar Septen vorhanden — die man als Hauptsepten bezeichnen kann —, welche alle gleichartig beschaffen sind, indem jedes Paar die Längsmuskeln auf einander abgewandten Seiten besitzt. Zwischen den Hauptseptenpaaren sind in mehreren Cyklen Septenpaare entwickelt, welche sich dadurch von den Hauptsepten unterscheiden, dass jedes Paar die Längsmuskeln auf einander zugewandten Seiten trägt.

Für die sichere Deutung dieser Septenanordnung fehlt es an Anhaltspunkten, welche nur durch die Kenntniss der Entwickelung der Actinie gegeben wurden. Jedoch erscheint es mir als wahrscheinlich, dass die radiäre Symmetrie der Isohexactinien keine primäre repräsentirt, sondern vielmehr secundär aus einer bilateralen hervorgegangen ist.

Es lässt sich in mehreren Gruppen der Actinien, wie es neulich O. Carlgren (1896, 1897) hervorgehoben hat, die Tendenz zur Umformung des ursprünglich bilateralen, event. biradialen Körperbaues in einen radial-symmetrischen beobachten. Dieser Zweck wird in verschiedener Weise bei verschiedenen Actinien mehr oder weniger vollkommen erreicht. Bei der Umgruppirung der Septen, wie es bei den Minyadeen (Carlgren, 1894) und Endocoelactiden (Carlgren, 1897) der Fall ist, wird die radiäre Symmetrie nie vollständig erzielt; es bleiben die Richtungssepten als solche erkennbar. — Vollständig aufgehoben wird die biradiale Symmetrie durch den Schwund der Richtungssepten, wie es bei manchen Sagartiden (Carlgren, 1893) und Thalassiantheen (Kwietniewski, 1897) zu beobachten ist. — Auf eine andere Weise wird wahrscheinlich die radiäre Symmetrie der Holactinien erzeugt. Die radiär-achtstrahlige Septenanordnung dieser Gruppe ist nach Boveri (1894) dadurch entstanden, dass jedes Richtungsseptenpaar einer sechsstrahlig-biradialen Form durch 2 unpaare Septen zu 2 Paar Septen mit einander zugekehrten Muskeln vervollständigt wurde.

Wenn man nun die radiale Septenanordnung der Isohexactinien auf eine bilateral-symmetrische zurückführen will, so wird man annehmen können, dass 2 gegenüberliegende Hauptseptenpaare — allerdings ist es unmöglich, zu entscheiden, welche es sind — mit 2 Richtungsseptenpaaren der anderen Actinien homolog sind. Die 4 übrigen Hauptseptenpaare könnte man sich dadurch entstanden denken, dass zu jedem ventro- und dorsolateralen Septum eines „Edwardsiastadiums" die Septen hinzutreten, welche sie zu Paaren auf die Weise ergänzen, dass alle 6 Paar Hauptsepten unter einander gleichgestellte Musculaturen erhalten, die Septen „5" und „6" also nicht, wie bei den Hexactinien in den lateralen und ventrolateralen Fächern, sondern in dorsolateralen und lateralen angelegt werden, und zwar mit den, der dorsalen Seite zugekehrten Längsmuskeln.

Zwischen den 6 Hauptseptenpaaren werden paarig in mehreren Cyklen entwickelte Septen der höheren Ordnungen ursprünglich wohl nach den Multiplen von 6 angelegt. Bei dem untersuchten Exemplar war hingegen diese Anordnung theilweise durch ungleichmässiges Wachstum der Septen verwischt. Näheres darüber werde ich in der speciellen Beschreibung berichten.

Familie: **Gyrostomidae.**

Mit den Charakteren der Tribus.

Genus: ***Gyrostoma*** n. gen.

Gyrostomiden mit glattem Mauerblatte, das am oberen Rande zu einer deutliche Falte erhoben ist. Die Mundscheibe breit, rund, bedeckt mit kurzen, konischen, zugespitzten Tentakeln, welche in alternirenden, nicht zusammengedrängten Reihen angeordnet sind. Mundöffnung rund mit schmalen Lippenwülsten. Das Schlundrohr cylindrisch mit 6 Siphonoglyphen. Septen zahlreich, meist vollständig, sämmtlich, die Septen höchster Ordnung ausgenommen, mit Genitalorganen und Mesenterialfilamenten ausgestattet.

Gyrostoma hertwigi n. sp.
(Taf. XXX, Fig. 66—70.)

Es sind 2 gut erhaltene Exemplare von dieser Actinie vorhanden, von welchen ich eines zur anatomischen Untersuchung verwendet habe. Der Körper ist ca. 2 cm hoch, unten cylindrisch, etwa 2 cm breit, verbreitert sich nach oben, indem er am oberen Rande einen Durchmesser von über 3 cm erreicht. Die Mundscheibe ist flach, breit, von ca. 3 cm Durchmesser, mit kurzen, einfachen, konischen Tentakeln bedeckt.

Die Fussscheibe ist etwa 2 cm breit, flach, rund, festsitzend, mit deutlichen, regelmässigen radiären Furchen bedeckt. Das Mauerblatt ist dünn, zart, mit schwachen Längsfurchen versehen, welche durch die Septeninsertionen hervorgerufen sind. In ihrem unteren Theile ist das Mauerblatt infolge der Contraction etwas eingeschnürt und mit schwachen, ringförmig verlaufenden Falten bedeckt, welche in der oberen Partie des Mauerblattes sich immer mehr ausgleichen. An seinem oberen Rande ist das Mauerblatt in eine starke Falte zusammengelegt, welche schwache, regelmässige Einkerbungen entsprechend den Septeninsertionen aufweist. Die umgeschlagene Partie der Randfalte ist über 2 mm breit.

Die Stützlamelle des Mauerblattes bildet eine verhältnissmässig dünne, die Dicke des Körperepithels nicht übertreffende Schicht von Bindegewebe, dessen zahlreiche Zellen in einer deutlich faserigen Grundsubstanz eingebettet sind.

Die entodermale Musculatur des Mauerblattes ist schwach entwickelt; sie bildet eine einfach gefaltete Ringfaserschicht, welche am oberen Rande des Mauerblattes, auf dem umgeschlagenen Theile der Randfalte einen schwachen diffusen Sphinkter bildet, der im Querschnitt eine halbkreisförmige Gestalt besitzt und aus zahlreichen verästelten Falten zusammengesetzt ist, welche sowohl nach oben wie nach unten allmählich an Grösse abnehmen und so in die gewöhnliche Ringmusculatur des Körpers ohne eine deutliche Abgrenzung übergehen (Taf. XXX, Fig. 69).

Im Entoderm sind zahlreiche Zooxanthellen vorhanden.

Die Mundscheibe ist breit, rund, sehr dünn und zart, bedeckt mit zahlreichen Tentakeln, welche in mehrere alternirende Kreise geordnet sind. Die Tentakel sind zerstreut auf der grösseren (äusseren) Partie der Mundscheibe und stehen verhältnissmässig weit von einander entfernt; besonders gilt das für die Tentakel der inneren Kreise, welche ziemlich vereinzelt, schon näher der Mundöffnung als dem Rande gestellt sind. Die Tentakel der äusseren Kreise erscheinen mehr an einander gedrängt.

Alle Tentakel sind von derselben Form und ungefähr von gleicher Grösse, wobei sie eine Länge bis zu 7 mm erreichen. Die Tentakelspitze ist von einer feinen Oeffnung durchbohrt, welche ich auf Längsschnitten nachweisen konnte.

Die ektodermale Musculatur der Mundscheibe und der Tentakel (Taf. XXX, Fig. 70) ist schwach ausgebildet. Sie besteht aus einer wenig und unregelmässig eingefalteten Schichte der radiären Muskelfasern.

Das Ektoderm der Mundscheibe ist niedrig, mit nur wenig entwickelten Nesselzellen; dieselben finden sich im Ektoderm der Tentakel in grösserer Menge. Ebenfalls ist die Nervenschicht in den Tentakeln stärker wie in der Mundscheibe ausgebildet.

Die Mundöffnung ist vollständig rund, von ca. 1 cm Durchmesser, nur von ganz schmalen und kleinen Lippenwülsten umfasst; von diesen senkt sich das kurze, cylindrische Schlundrohr herab, welches mit 6 nicht sehr tiefen, aber deutlich ausgebildeten Siphonoglyphen ausgestattet ist; das Schlundrohr ist zart, weich, etwa 7 mm lang, mit feinen, regelmässigen Furchen bedeckt.

An einem von den 2 Exemplaren finde ich bloss 3 Siphonoglyphen gut ausgebildet, und zwar so, dass 2 davon diametral gegen einander gestellt sind. Andere Siphonoglyphen sind verwischt.

Die Septen sind sämmtlich, diejenigen der höchsten Ordnung ausgenommen, vollständig und hängen mit dem Schlundrohre auf grösserer oder kleinerer Strecke zusammen. Bei dem untersuchten Exemplare sind die Septen höchst wahrscheinlich noch nicht vollständig entwickelt. In den primären Interseptalräumen befindet sich eine verschiedene Septenanzahl, und zwar so, dass in dem Sextanten mit geringster Anzahl der Septen 7 Paar vorhanden sind, nach dem sechsstrahligen Typus entwickelt, d. h. 1 Paar zweiter, 2 dritter und 4 vierter Ordnung. In anderen Sextanten ist diese Anordnung durch das Hervortreten eines Septenpaares gestört, welches die Grösse der Septen zweiter Ordnung erreicht und von einer entsprechenden Anzahl Septen höherer Ordnung begleitet ist, so dass in diesen Sextanten mit den 2 Paar grössten Septen 3 Paar kleinere und mit diesen 6 Paar kleinste Septenpaare alterniren. In anderen Sextanten wird die Septenanzahl auf ähnliche Weise noch mehr vermehrt, so dass in dem Sextanten mit der grössten Septenanzahl 22 Paar vorhanden sind.

Die Septen höchster Ordnung sind sehr rückgebildet, schmal, in der oberen Partie etwas verbreitert und inseriren an der Mundscheibe. Alle übrigen Septen hängen mit dem Schlundrohre zusammen, wenn auch diejenigen der vorletzten Reihe schon unweit unterhalb der Lippenwülste den freien Rand gewinnen. An den Siphonoglyphen inseriren die 6 Paar Hauptsepten, welche sämmtlich unter einander gleich sind und sich von allen übrigen Septen dadurch auszeichnen, dass die Septen jedes Paares die Längsmusculatur auf einander abgewandten Seiten besitzen (Taf. XXX, Fig. 68).

Die Septen (Taf. XXX, Fig. 67) sind dünn, zart, durchscheinend, mit verhältnissmässig schwacher, auf grösserer Fläche ausgebreiteter Längsmusculatur, durchbohrt von zwei verhältnissmässig grossen Oeffnungen. Das marginale Stoma befindet sich in der Nähe der Randfalte, das periorale dagegen wie gewöhnlich in den Lippenwülsten. Die Längsmusculatur bildet niedrige, breite Polster, welche aus zahlreichen wenig verästelten, gleichförmig ausgebildeten Falten der Muskellamelle bestehen. Die Falten nehmen an beiden Rändern des Muskelpolsters allmählich an Grösse ab.

Die Parietobasilarmuskeln sind vorhanden, wenn auch ziemlich schwach entwickelt. Der Muskel besteht aus mehreren einfachen kleinen Falten der betreffenden Muskelschicht. — Die transversale Musculatur ist sehr schwach ausgebildet.

Was die Genitalorgane anbetrifft, so sind sie bei dem untersuchten Exemplare erst in Entwickelung begriffen. Die kleinsten unvollständigen Septen ausgenommen, sind an allen Septen die Bildungsstätten der Geschlechtsorgane, d. h. der durch das hohe, eigenthümlich beschaffene Epithel charakterisirte Septensaum vorhanden; doch nur an einigen wenigen Septen finde ich die schon bereits ausgebildeten Follikel mit jungen Samenzellen.

Die Mesenterialfilamente haben den gewöhnlichen Bau und sind wenig ausgebildet. Die unvollständigen Septen ausgenommen, sind sie an allen übrigen vorhanden.

Tribus Ceriantheae R. Hertwig 1882.

Actiniarien mit zahlreichen so angeordneten Septenpaaren, dass jedes Septum auf der einen Seite der Richtungssepten mit dem entgegengesetzten auf der anderen ein Paar bildet, und mit einer einzigen vorderen (oder dorsalen) Schlundrinne. Die Septen, welche an dem vorderen Ende des Thieres (auf der dorsalen Seite) am längsten sind, nehmen rückwärts (ventralwärts) allmählich an Grösse ab; die zwei an den Grund der Schlundrinne sich befestigenden Septen, Richtungssepten, sind besonders klein und unterscheiden sich dadurch von den übrigen vorderen (dorsalen) Septen. Mauerblatt mit stark entwickelter Ganglien- und Längsmuskelschicht (Carlgren, 1893).

Die obenstehende Definition der Ceriantheen habe ich nach Carlgren wiedergegeben, welcher durch die Untersuchung der Septenmusculatur zu der Ansicht gekommen ist, dass das einzige Siphonoglyph der

Ceriantheen nicht demjenigen der Alcyonarien entspricht, sondern dass vielmehr die Bildungszone der neuen Septen bei den Ceriantheen sich in der Septalkammer befindet, welche bei den Alcyonarien durch die sich an die Schlundrinne inserirenden Septen begrenzt ist. Diese Auffassung stützt sich auf die Beobachtung, dass die Längsmuskeln der Septen sich bei den Ceriantheen auf der den Richtungssepten abgekehrten Seite befinden.

Ich bin leider nicht im Stande, diese Thatsache an dem mir zur Verfügung stehenden Materiale festzustellen, da alle in der Sammlung sich befindenden Ceriantheen stark macerirt und deshalb nicht zur anatomischen Untersuchung tauglich sind. Aus diesem Grunde werde ich mich auch auf die Beschreibung der äusseren Körperform bei den 3 in der Sammlung vorhandenen Formen beschränken.

Familie: **Cerianthideae** Milne-Edwards et Haime, 1852, pro parte.

Ceriantheen mit doppeltem Tentakelkranz, randständigen Haupttentakeln und mundständigen Nebententakeln, abgerundetem hinterem Körperende, mit schwachen, den Richtungssepten zugewandten transversalen und von denselben abgewandten longitudinalen Septenmuskeln; ohne Sphinkter.

Genus: ***Cerianthus*** Delle Chiaje, 1832.

Cerianthiden mit aboralem Porus, mit einer Hülle von Schleim, Sandkörnchen und Nesselkapseln, in welcher das hintere (proximale) Ende des Thieres wie in einem Futteral steckt (Hertwig, 1882).

Cerianthus ambonensis n. sp.

Der Körper ist stark contrahirt, 8,5 cm lang, konisch, unten schmal, zugespitzt, in der halben Höhe etwa 3 cm im Durchmesser, nach oben verbreitert.

Das Mauerblatt ist dick, derb, mit membranöser Hülle bedeckt, glatt, nur in der obersten Partie mit schwachen Längsfurchen versehen. Die membranöse Hülle hört in der Entfernung von ca. 1,5 cm vom oberen Rande des Mauerblattes auf.

Die Mundscheibe ist 5,5 cm breit, flach, mit radiären Furchen bedeckt, welche den Septeninsertionen entsprechen.

Die Tentakel sind sehr zahlreich, die äusseren fast dreimal so gross als die inneren. Die marginalen Tentakel, ca. 150 in der Zahl und in 3 alternirende Reihen gestellt, erreichen die Länge von 3—3,5 cm, sind fadenförmig, zugespitzt, ca. 3 mm breit an der Basis.

Die Zahl der inneren Tentakel beläuft sich ebenfalls ungefähr auf 150, in 3 Cyklen gestellt. Die Tentakel sind ca. 1,2 cm lang, nur ca. 1 mm breit. Die beiden Tentakelkränze sind ca. 1 cm weit von einander entfernt.

Die Mundöffnung ist rund, ca. 2 cm breit. Der Rand des Mundes ist mit den innersten Tentakeln unmittelbar besetzt.

Das Schlundrohr ist ca. 2,5 cm lang, dickwandig, mit zahlreichen feinen Längsstreifen bedeckt. Die einzige Schlundrinne gut ausgebildet.

Die Septen sind sehr zahlreich, in grösserer Anzahl die Basis erreichend.

Auf die feinere anatomische Untersuchung der Septen musste ich verzichten.

Cerianthus elongatus n. sp.

Der Körper ist fast cylindrisch, ca. 9 cm lang und ca. 2,5 cm im Durchmesser, unten an der Basis abgeflacht, nach oben wenig verbreitert.

Das Mauerblatt ist dick, derb, glatt; es zeigt in seiner unteren Partie die Ueberreste einer membranösen Einhüllung, welche fast bis zum oberen Rande des Mauerblattes gereicht hat.

Die Mundscheibe ist fast 4 cm breit; sie ist sammt den inneren Tentakeln etwas in die Tiefe eingezogen. Die äusseren Tentakel sind bei dem einzigen vorhandenen Exemplare zum grossen Theil weggerissen; ihre Zahl beträgt ungefähr 100, in 3 Reihen geordnet. Sie sind fadenförmig, zugespitzt, ca. 3 cm lang.

Der innere Tentakelkranz besteht aus ca. 1,5 cm langen, schmalen Tentakeln, welche in 4 Kreise gestellt sind.

Die Mundöffnung ist ca. 1,5 cm weit. Sie führt in das über 2 cm lange, etwas quer gefaltete Schlundrohr, welches mit schwachen Längsstreifen bedeckt ist.

Das einzige Siphonoglyph ist gut ausgebildet.

Die Septen sind sehr zahlreich und reichen etwa bis zur halben Höhe des Körpers. Nur die 2 längsten Septen, welche an die Richtungssepten angrenzen, reichen bis zur Basis hinab.

Cerianthus sulcatus n. sp.

Der Körper ist cylindrisch, ca. 4 cm lang, 2,5 cm breit, an der Basis abgeflacht oder abgegrenzt, oben nur wenig verbreitert.

Das Mauerblatt ist nicht dick, mit mehr oder weniger deutlichen regelmässigen Längsstreifen bedeckt, welche am deutlichsten auf seiner obersten Partie hervortreten. Die membranöse Hülle ist nur in Ueberresten an der unteren Partie des Mauerblattes erhalten geblieben.

Die Mundscheibe ist ca. 2 cm breit, mit sehr deutlichen, different (dunkler) gefärbten radiären Streifen bedeckt.

Die Tentakel des äusseren Kranzes sind ca. 1 cm lang, sehr schmal, in 3 alternirenden Cyklen angeordnet; ihre Zahl beträgt ca. 90.

Die inneren Tentakel sind nur halb so lang und sind ebenfalls in 3 Cyklen angeordnet.

Das Schlundrohr ist ca. 1 cm lang, bedeckt mit feinen Streifen. Die Schlundrinne ist deutlich ausgebildet. Sämmtliche Septen sind bis auf geringe Ueberreste macerirt und zerfetzt, so dass ich keine Angaben über ihre Beschaffenheit machen kann.

Literaturverzeichniss.

1880. Andres, A., Intorno all'*Edwardsia claparedii* (*Halcampa claparedii* Panc.). Mitth. Zool. Stat. zu Neapel, II, H. 2, 1880.

1883. Andres, A., Le Attinie. R. Accad. dei Lincei, 1882—83.

1893. Appellöf, A., *Ptychodactis patula*. Bergens Museum Aarbog, 1893, No. 4.

1896. Derselbe, Die Actiniengattungen *Fenja*, *Aegir* und *Halcampoides* Dan. Bergens Mus. Aarbog 1896, No. 11.

1890. Van Beneden, E., Les Anthozoaires pelagiques. I. Une Larve voisine de la Larve de Semper. Bull. de l'Acad. R. de Belgique, 3. S. T. XX, No. 7, 1890.

1891. Derselbe, Recherches sur le développement des *Arachnactis*. Arch. de Biologie, T. XI, 1891.

1830. Blainville, H. M. D. de, Zoophytes. Dictionnaire des sciences naturelles publié par Levrault, LX, Paris et Strasbourg 1830.

1834. Derselbe, Manuel d'Actinologie ou de Zoophytologie, p. 321.

1888. Blochmann, F., u. Hilger, C., Ueber *Gonactinia prolifera* Sars, eine durch Querteilung sich vermehrende Actinie. Morph. Jahrb., Bd. XIII, p. 385, Leipzig 1888.

1889. Boveri, Th., Ueber Entwickelung und Verwandtschaftsbeziehungen der Actinien. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, Bd. XLI, 1889, Leipzig 1890.

1894. Derselbe, Das Genus *Gyractis*. eine radial-symmetrische Actinienform. Zoolog. Jahrb., System., Bd. VII.

1835. Brandt, J. F., Prodromus descriptionis animalium ab H. Mertensio in orbis terrarum circumnavigatione observatorum, Petropoli 1835.

1891. Carlgren, O., *Protanthea simplex* n. gen. n. sp., eine eigenthümliche Actinie. Vorl. Mittheilung. Oefversigt Kongl. Vet.-Akademiens Förh., 1891, No. 2, pag. 81, Stockholm 1891.

1891. Carlgren, O., Beiträge zur Kenntniss der Actinien-Gattung *Bolocera* Gosse. Vorl. Mittheilung. Oefversigt Kongl. Vet.-Akademiens Förh. 1891, No. 4, pag. 241, Stockholm 1891.

1892. Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Edwardsien. Oefversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh., 1892, No. 9, p. 451, Stockholm.

1893. Derselbe, Zur Kenntniss der Septenmusculatur bei Ceriantheen und der Schlundrinnen bei Anthozoen. Oefversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh., 1893, No. 4, pag. 239, Stockholm.

1893. Derselbe, Ueber das Vorkommen von Bruträumen bei Actinien. Oefversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh., 1893, No. 4, p. 231, Stockholm.

1893. Derselbe, Studien über nordische Actinien. I. Kongl. Sven. Vet.-Akad. Handling., Bd. XXV, No. 10, Stockholm 1893.

1894. Derselbe, Zur Kenntniss der Minyaden. Oefversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh., 1894, No. 1, p. 19, Stockholm.

1895. Derselbe, Ueber die Gattung *Gerardia* Lac.-Duth. Oefversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh., 1895, No. 5, p. 319, Stockholm.

1896. Derselbe, Beobachtungen über die Mesenterienstellung der Zoantharien etc. Festskrift för Lilljeborg, Upsala 1896.

1897. Derselbe, Zur Mesenterienentwickelung der Actinien. Oefversigt Kongl. Vet.-Akad. För., 1897, No. 3, Stockholm.

1891. Cerfontaine, P., Notes préliminaires sur l'organisation et le développement des différentes formes d'Anthozoaires, 1—4. Bull. Acad. R. Sc. Belg., (3) Bd. XXI, Bruxelles 1891.

1891. Derselbe, Notes préliminaires sur l'organisation et le développement de différentes formes d'Anthozoaires, 5—8. Bull. Acad. R. Sc. Belg., (3) Bd. XXII, Bruxelles 1891.

1849. Dana, J. D., Zoophytes (Atlas). Unit. Stat. Expl. Exped. 1838—42, Philadelphia 1849.

1890. Danielssen, D. C., *Actinida*. Norske Nordhavs-Expedition, Bd. XIX, Zool., Christiania 1890.

1888. Dixon, Fr., On the arrangement of the mesenteries in the genus *Sagartia* Gosse. Scient. Proc. R. Dublin Soc., Vol. VI (N. S.) P. 3, Dublin 1888.

1888. Dixon, G. Y., Remarks on *Sagartia venusta* and *Sagartia nivea*. Scient. Proc. R. Dublin Soc., Vol. VI (N. S.), P. 3, Dublin 1888.

1861. Duchassaing, P., et Michelotti, J., Mémoire sur les Coralliaires des Antilles. Mem. Real. Accad. Sc. Torino, (2) Vol. XIX, Torino 1861.

1866. Dieselben, Supplément au Mémoire sur les Coralliaires des Antilles. Mem. Real. Accad. Sc. Torino, (2) Vol. XXIII, Torino 1866.

1895. Duerden, J. E., On the genus *Alicia* (*Cladactis*). Annals and Magazine of Nat. Hist., Ser. 6, Vol. XV, 1895.

1897. Derselbe, The Actiniarian Family Aliciidae. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 6, Vol. XX, 1897.

1834. Ehrenberg, Ch., Beiträge zur Kenntniss der Korallenthiere des Rothen Meeres. Abh. d. Königl. Akad. d. Wissensch., Berlin 1832, Bd. I, Berlin 1834.

1885. Erdmann, A., Ueber einige neue Zoantheen. Dissertation, Jena 1885.

1779. Fabricius, J. Ch., Reise nach Norwegen etc. Hamburg 1779.

1780. Fabricius, O., Fauna groenlandica. Havniae et Lipsiae 1780.

1895. Faurot, L., Études sur l'anatomie, l'histologie et développement des Actinies. Arch. Zool. expérim. et génér., (3) T. III, No. 1—2.

1874. Fischer, P., Sur les Actinies des côtes océaniques de France. Compt. rend., T. LXXIX, 2, Paris 1874.

1875. Derselbe, Sur les Actinies des côtes océaniques de France. Nouv. Arch. Mus. IO, 1875.

1888. Fowler, S. Herb., Two new types of Actiniaria. Quart. Journ. Microsc. Sc., No. 114, London 1888.

1894. Derselbe, *Octineon Lindahli*, an undescribed Anthozoon of novel structure. Quart. Journ. Micr. Sc., Vol. XXXV, P. 3, p. 461.

1897. Goette, A., Einiges über die Entwickelung der Scyphopolypen. Zeitschr. f. wiss. Zoolog., Bd. LXIII, H. 2, 1897.

1858. Gosse, Ph. H., Synopsis of the families, genera and species of the British Actiniae. Ann. Mag. Nat. Hist., (3) Vol. I, London 1858.

1858. Derselbe, Characters and descriptions of some new British Sea-Anemones. Ann. Mag. Nat. Hist., (3) Vol. II, London 1858.

1859. Derselbe, Characters and descriptions of some new British Sea-Anemones. Ann. Mag. Nat. Hist., (3) Vol. III, London 1859.

1860. Derselbe, Actinologia britannica, a History of the British Sea-Anemones and Corals. London 1860.

1886. Haddon, A. C., Note on *Halcampa chrysanthellum* Peach. Scient. Proc. Roy. Dublin Soc., (N. S.) Vol. V, P. 1, Dublin 1886.

1887. Derselbe, Note on the arrangement of the mesenteries in the parasitic larva of *Halcampa chrysanthellum* Peach. Scient. Proc. Roy. Dublin Soc., (N. S.) Vol. V, P. 6, Dublin 1887.

1888. Derselbe, On two species of Actiniae from the Mergui Archipelago. Linn. Soc. Journ. Zoology, Vol. XXI.

1889. Derselbe, A revision of the British Actiniae, Part 1. Scient. Trans. Roy. Dublin Soc., (2) Vol. IV, P. 5. Dublin 1889.

1891. Haddon, A. C., u. Shackleton, A. M., Reports on the zoological collections made in Torres Straits, 1888—1889. Actiniae, I Zoantheae. Sc. Trans. Roy. Dublin Soc. (S. 2) Vol. IV, 13, Dublin 1891.

1891. Dieselben, A revision of the British Actiniae, Part 2. Sc. Trans. Roy. Dublin Soc., (2) Vol. IV, 12, Dublin 1891.

1893. Dieselben, Description of some new species of Actiniaria from Torres Straits. Scient. Proc. Roy. Dublin Soc., (N. S.) Vol. VIII, P. 1, p. 116 Dublin 1893.

1896. Haddon, A. C. and Duerden, J. E., On some Actiniaria from Australia and other districts. Scient. Trans. Roy. Dublin Soc., (2) Vol. VI, Dublin 1896.

1875. Haeckel, E., Arabische Korallen, Berlin 1875.

1877. Heider, A. v., *Sagartia troglodytes* Gosse, ein Beitrag zur Anatomie der Actinien. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wissensch. Wien, Math.-nat. Classe, Bd. LXXV, H. 4, Wien 1877.

1879. Derselbe, *Cerianthus membranaceus* Haime, ein Beitrag zur Anatomie der Actinien. Sitzungsber. d. K. Akad. der Wissensch. Wien, Math.-nat. Classe, Bd. LXXIX, Wien 1879.

1897. Herdmann, W. A., Sea-Anemones (Actiniaria) of Port Erin. 10. Ann. Ref. L'pool Biol. Comm., citirt nach J. Carus, Zoolog. Anz., Bd. XX, No. 526, 1897.

1879. Hertwig, O. u. R., Die Actinien, anatomisch und histologisch mit besonderer Berücksichtigung des Nervenmuskelsystems untersucht. Studien zur Blättertheorie, Heft 1, Jena 1879.

1882. Hertwig, R., Die Actinien der Challenger-Expedition, Jena 1882.

1882. Derselbe, Report on the Actiniaria dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. Report Sc. Results, Challenger, Zool., 1882.

1888. Derselbe, Report on the Actiniaria dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876, Supplement. Report Sc. Results, Challenger, Zool., 1888.

1880. Hutton, F. W., Contributions to the Coelenterate Fauna of New Sealand (Trans. New Sealand Inst., Vol. XII, 1879), citirt nach J. Carus, Zoolog. Anz., Bd. XX, No. 522, 1897.

1877. Klunzinger, C. B., Die Korallthiere des Rothen Meeres, Teil I, Die Alcyonarien und Malacodermen, Berlin 1877.

1877. Koren, J. and Danielssen, D. C., Description of some new Norwegian Coelenterates. Fauna littor. Norwegiae, Vol. III, Bergen 1877.

1896. Kwietniewski, C. R., Revision der Actinien, welche von Herrn Prof. Studer auf der Reise der Corvette Gazelle um die Erde gesammelt wurden. Jenaische Zeitschr., Bd. XXX, N. F. XXIII, Jena 1896.

1897. Derselbe, Actiniaria von Ternate. Abh. d. Senckenb. Naturf. Gesellschaft, Bd. XXIII, Frankfurt 1897.

1898. Derselbe, Actiniaria von Ost-Spitzbergen. Zoolog. Jahrb., 1898.

1872. Lacaze-Duthiers, H. de, Développement des Coralliaires, I. Actiniaires sans Polypiers. Arch. de Zool. exp. et gén., T. I, 1872.

1873. Derselbe, Développement des Coralliaires, II. Actiniaires à Polypiers. Arch. de Zool. exp. et gén., T. II, 1873, Paris.

1828. Leuckart, in Rüppell, W. P. E., Atlas zu der Reise im nördlichen Afrika, Frankfurt a. M., 1826—1831. Bd. V, Wirbellose Thiere, 1828.

1817. Lesueur, C. A., Observations on several species of the genus *Actinia*. Journ. Acad. Nat. Sc., Vol. I, Philadelphia 1817.

1828. Lesson, R. P., Voyage autour du monde sur la Corvette de S. M. la Coquille, pendant les années 1822—1825 par L. Z. Duperry, Zoologie, Paris 1828.

1857. Milne-Edwards, H., Histoire naturelle des Coralliaires ou Polypes proprement dits. Tom. I, II, Atlas, Paris 1857.

1860. Derselbe, ibid., Tom. 3, Paris 1860.

1890. Mitchell, P. C., „*Thelaceros rhizophorae*“ n. g. n. sp., an Actinian of Celebes. Quart. Journ. Micr. Sc., (N. S.) Vol. XXX, 1890.

1878. Marenzeller, E. v., Die Cölenteraten, Echinodermen und Würmer der K. K. österreichisch-ungarischen Nordpolexpedition. Denkschr. d. K. Akad. d. Wissenschaften, Math.-nat. Classe, Bd. XXXV, Wien 1878.

1889. Mc Murrich Playfair, J., The Actiniaria of the Bahama Islands. Journ. of Morph., Vol. III, No. 1, 1889, Boston.

1889. Derselbe, A contribution to the actinology of the Bermudas. Proc. Acad. Nat. Sc., Vol. I, 1889, Philadelphia.

1890. Derselbe, Contributions on the morphology of the Actinozoa, I. Structure of *Cerianthus americanus*. Journ. of Morph., Vol. IV, No. 2, 1890, Boston.

1891. Derselbe, Contributions on the morphology of the Actinozoa, II. On the development of the Hexactiniae. Journ. of Morph., Vol. IV, No. 3, 1891, Boston.

1891. Derselbe, Contributions on the morphology etc. III. The phylogeny of the Actinozoa. Journ. of Morph., Vol. V, No. 1, 1891, Boston.

1893. Derselbe, Report on the Actiniae collected by the U. S. Fish Commission Steamer Albatross, during the winter of 1887—1888. Proc. U. S. Nat. Mus., Vol. XVI, 1893.

1896. Derselbe, Notes on some Actinians from the Bahama Island, collected by the late Dr. F. J. Northrop. Ann. N. Y. Acad. Scienc., Vol. IX, 1896.

1776. Müller, O. F., Zoologiae danicae Prodromus, seu animalium Daniae et Norvegiae, Havniae 1776.
1789. Derselbe, Zoologia danica, Vol. III, Havniae 1789.
1806. Derselbe, Zoologia danica, Vol. IV, Havniae 1806.
1897. Parker, G. H., The mesenteries and siphonoglyphs in ***Metridium marginatum*** M.-Edw. Bull. Mus. Comp. Zoology Harv. Coll., Vol. XXX, No. 5, Cambridge 1897.
1830. Quoy et Gaimard, Zoologie du voyage de la Corvette d'Astrolabe pendant les années 1826—29 par G. Dumont d'Urville, Paris 1830 (et ann. suiv.).
1835. Sars, M., Beskrivelser og Jagttagelser over nogle maerklige eller nye i Havet ved den Bergenske kyst levende Dyr. Bergen 1835.
1892. Simon, J. A.. Beitrag zur Anatomie und Systematik der Hexactinien. Dissertation, München 1892.
1879. Studer, Th., Zweite Abtheilung der Anthozoa polyactinia, welche während der Reise S. M. S. Corvette „Gazelle" um die Erde gesammelt wurden. Monatsber. d. K. Akad. d. Wissensch., Berlin 1878.
1895. Vanhöffen, E., Untersuchungen über Anatomie und Entwickelungsgeschichte von ***Arachnactis albida*** Sars. Bibliotheca Zoolog. R. Leuckart et Chun. Vol. XX (1), Stuttgart 1895.
1864. Verrill, A. F., Revision of the Polypi of the eastern coast of the U. St. Mem. Soc. Nat. Hist., Vol. I, P. 1, Boston 1866.
1866. Derselbe, Classification of Polyps. Extract condensed from a Synopsis of the Polypi of the North Pacific Expl. Exped. etc. Communic. Essex Inst., Vol. IV, 1864—65, Salem 1866.
1868. Derselbe, Synopsis of the Polyps and Corals of the North Pacific Expl. Exped. etc. Communic. Essex Inst. Vol. V, 1867, Salem 1868.
1869. Derselbe, Notes on Radiata in the Museum of Yale College etc. Trans. Connect. Acad., Vol. I, P. 2, New Haven 1867—71 (publ. 1869).
1870. Derselbe, Synopsis of the Polyps and Corals of the North Pacific Expedition from 1853—56, P. 4., Proceed. Essex Inst., Vol. VI, 1868, Salem 1870.
1883. Derselbe, Report on the Anthozoa and some additional species dredged by the „Blake" in 1877—79 and by the U. S. Fish Commission Steamer „Fish Hawk" in 1880—82. Bull. Mus. Comp. Zool., Vol. XI, No. 1, Cambridge 1883.
1885. Derselbe, Results of the explorations made by the Steamer „Albatross" of the northern coast of the United States in 1883. Rep. U. S. Fish Com., 1883, Washington 1885.
1889. Wilson, H. V., On a new Actinia ***Hoplophoria coralligens***. Stud. Biolog. Lab. John Hopkins Univ., Vol. VI, No. 6, Baltimore 1889.

Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Strasse) und von Amboina.

Von

Eugen Burchardt,

Arzt in Strassburg i. Els.

(Arbeit aus der Sammlung des Zoologischen Institutes der Universität Strassburg.)

Mit Tafel XXXI und XXXII.



I. Alcyonaceen von Thursday Island.

Die von Herrn Professor SEMON von Thursday Island heimgebrachten Alcyonaceen umfassen 11 Exemplare, welche zu 8 Species gehören, von denen 1 von VERRILL aus der Chinasee, 3 von WRIGHT und STUDER gleichfalls aus der Torres-Strasse beschrieben worden, 4 aber neu sind.

Sie gehören alle zur Familie der **Nephthyiden**, 1 zum Genus *Nephthya,* die übrigen 7 zu *Spongodes.*

Nach der ausgezeichneten Behandlung, die diese Familie durch KÜKENTHAL (Alcyonaceen von Ternate, Abhandl. d. Senckenberg. Naturforsch. Gesellsch., 1896, Bd. XXIII, p. 81) erfahren hat, glaube ich auf eine Besprechung ihrer Characteristica verzichten zu sollen, um so mehr, als sich mir die Eintheilung dieses Autors als durchaus bequem und umfassend erwiesen hat. Ebenso bitte ich die Literatur daselbst einzusehen.

Nephthya aurantiaca VERRILL.

(Taf. XXXI, Fig. 1; Taf. XXXII, Fig. 1a—c.)

VERRILL in Proceed. Essex Inst. Salem, 1886.

Eine Kolonie von 25 mm Höhe und einer Breite von 16:11 mm; der nackte Stamm erreicht fast die halbe Höhe. Er ist 12 mm hoch, 5—7 mm breit. Der ganze Bau ist demnach ein schlanker.

Der nackte Stamm ist grauroth, wenig längsgefaltet, mit feinkörniger Oberfläche; er ist fast in seiner ganzen Höhe von einer weichen, gerunzelten Haut überzogen, wie von einer Scheide, die lose aufsitzt.

Die Aeste entspringen nach allen Richtungen, jedoch nicht gleichmässig dicht, derart, dass auch in ihrer Höhe der Stamm auf zwei Längsstreifen unbedeckt ist. An diesen freien Stellen ist er leicht quergerunzelt und die Wärzchen seiner chagrinartigen Oberfläche mehr gelbroth durch Anhäufungen dichtgelagerter Spicula.

Die Aeste sind kurz — der längste misst 6 mm — und stets einfach; sie sind fast in ganzer Ausdehnung bewachsen von Polypen, deren Anordnung eine trauben- oder fast kätzchenartige ist. Die kleinsten dieser „Kätzchen", aus nur 5—7 Individuen gebildet, sitzen dem Stamm eng, gleichsam wie Sprossen auf. An drei Stellen entspringt ein grösserer Polyp, der eine davon ganz isolirt, die beiden anderen mit einem kleinen Sprosspolypen an der Seite, direct aus dem Stamm.

Die Aeste der mittleren Etage sind die grössten und etwas nach oben gerichtet; die unteren Aeste stehen mehr horizontal; die obersten, kleinsten Aeste schiessen dicht gedrängt aus dem Gipfel hervor.

Die dicht stehenden Polypen sind in Dicke und Höhe recht ungleich; in ihrem unteren Theile roth, werden sie nach oben schwefelgelb, während die zusammengewölbten Tentakel weissgelb sind.

Die Körnelung der Haut des Stammes beruht auf Anhäufungen von Spicula, die aufsteigend an Grösse zunehmen, um an den Polypen zu einem nicht oder nur wenig überragenden Stützbündel zusammenzutreten.

In den Zwischenwänden der weiten Kanäle finden sich wohl amorphe Kalkkrümel, aber keine Spicula; jedoch wurde zur Schonung des Exemplares nur ein kleines Stückchen untersucht.

Spicula des nackten Stammes, unten: Drei- und Vier-Strahler — Zwirnwickel —, die Strahlen am Ende concav ausgeschnitten, mit 2 oder 3 stumpfen Spitzen; dicht gelagert, einander selbst deckend und nach oben an Grösse zunehmend. Weiter oben finden sich mit nicht vielen, aber grossen, stumpfen Warzen besetzte Keulen und ebensolche Walzen, welche letzteren noch höher hinauf, in der Höhe der Aeste, allein vorkommen und auch hier ausgezeichnet sind durch verhältnissmässige Kürze und Dicke, wie durch die Länge ihrer dicken, stumpfen, oftmals getheilten Warzen.

Denselben Charakter haben die grösseren Spicula des Stützbündels, die, oft wellig gebogen, wie die ersteren goldgelb sind.

Auch an der dem Stützbündel abgewandten Seite ist der Körper des Polypen von eher grossen, warzigen, nach dem Stützbündel schräg aufsteigenden Nadeln gedeckt, von denen die grösseren in der Mitte geknickt sind.

Acht Reihen von nach oben zusammentretenden Kelchspicula; jede Reihe bestehend aus 4 bis 5 Paaren dicker, dicht mit Warzen besetzter, gebogener oder geknickter Spindeln.

Tentakelspicula vorhanden, aber spärlich, weit auseinanderliegend, sich nicht deckend; ungleich an Zahl in verschiedenen Köpfchen und in den Tentakeln desselben Köpfchens.

Spicula des Stammes, oben: 0,4 : 0,1; 0,36 : 0,05; 0,5 : 0,11 mm. Warzen bis 0,05 mm.

Spicula des Stützbündels: 1,25 : 0,16 und grösser. Warzen 0,02—0,025 mm.

Polypenspicula unterhalb des Köpfchens: 0,4 : 0,07; 0,65 : 0,1 mm.

Kelchspicula: 0,3 : 0,06 mm (mittleres).

Bemerkungen: *Nephthya aurantiaca*, zuerst von Verrill aus der Chinasee beschrieben, wird von Kükenthal (loc. cit., p. 118) als *Spongodes* aufgefasst und den *Glomeratae* zugetheilt. Obschon bei dem mir vorliegenden Exemplar der Aufbau der Polypen in „Kätzchen", welcher nach der Eintheilung dieses Forschers, neben dem Vorhandensein eines Stützbündels, allein die Auffassung als *Nephthya* berechtigen soll, kein ganz ausgesprochener ist, scheint er mir doch dem so nahe zu kommen, dass mir die Beibehaltung der ursprünglichen Bezeichnung als *Nephthya aurantiaca* als richtiger erscheint. Diesen älteren Namen nicht ohne zwingenden Grund zu ändern, möchte um so mehr angezeigt sein, als dies nur zu leicht zur Verwechslung mit *Spongodes aurantiacum* (Kükenthal) = *Alcyonium aurantiacum* Quoi et Gaimard veranlassen könnte. Derartige Differenzen in der Auffassung sind über jede Eintheilung erhaben.

Spongodes umbellata Wright and Studer.

(Taf. XXXI, Fig. 2.)

Wright and Studer, Challenger Report, 1889, Vol. XXXI, p. 203.

Eine Kolonie von 32 mm Höhe bei einer Breite von 34 : 20 mm; also platt. Gebildet von einem kurzen, nackten Stamm und starker, knorriger Verästelung, von welcher viel sichtbar ist; mit schlafferem oberen Astwerk und spärlichem Polypenbesatz.

Stamm längsgefaltet, 10 mm hoch.

Untere Zweige, in gleicher Höhe entspringend, umgreifen, von unten gesehen, den Stamm wie ein zusammenhängender Kragen; von der Seite gesehen, fehlt dieser Eindruck, weil auch in mittlerer Höhe entspringende Aeste darin übergehen. Auf der Höhe entspringen noch zwei Aeste erster Ordnung, von denen der eine, mehr dicke, gut isolirt ist, der andere dagegen, mehr flache, mit ausgezogener Basis in den unteren Astring übergeht.

Die beiden oberen Aeste, verhältnissmässig lang — 5 und 6 mm — zerfallen in einige kurze Unteräste, von denen jeder wieder in 3—4 kurze Zweige auseinanderfährt, auf denen endständig, dicht gedrängt, Bündel von 5—10 nicht retrahirten Polypen mit tiefrothen Köpfchen und 8 weissen einander zugewölbten Tentakeln sitzen, über denen zum Theil tiefroth gefärbte Nadeln bis 1 mm hervorstarren.

Nackter Stamm und Aeste grau; ersterer fein weisspunktirt, letztere quer und schräg weissgestreift. Die Punktirung des Stammes beruht auf der Einlagerung von Kalkkörperchen, die in seinem untersten Theil sehr eng liegen, einander selbst decken und kleine, eher regelmässig gebaute Vier- und Mehrstrahler mit an den Enden getheilten Strahlen darstellen, höher im Stamm aber grösser und unregelmässiger werden. Dazwischen liegen auch kurze, dicke Keulen, mit einem spitzen und einem breiten Ende, das auch getheilt sein kann, besetzt mit grossen, stumpfen Warzen. Zwischen ihnen finden sich wenige lange, dicke, leicht gekrümmte, warzige Spindeln, deren eines Ende verzweigt sein kann.

In der Haut der meist weissen Aeste liegen bis 2 mm lange, leicht gekrümmte, mit vielen eher kleinen und stumpfen Warzen besetzte Spindeln, die hier und da wie Stacheln aus der Oberfläche heraustreten. An den grösseren Aesten liegen sie zerstreut, so dass viel freie Haut sichtbar ist; weiter hinauf laufen sie in Zügen zusammen, um an den Polypen starke, überragende Stützbündel von zum Theil tief roth gefärbten Nadeln zu bilden. Einzelne gleichfalls tiefrothe Nadeln finden sich schon in den zweiten, noch mehr in den dritten Aesten.

Am Köpfchen, den Tentakeln entsprechend, 8 Reihen von Paaren tiefroth gefärbter Spicula, je ein Paar spitz nach oben einander zugeneigt.

Spicula in den Tentakeln: ausgezackte Plättchen, sehr spärlich, oft ganz fehlend.

Spicula im Stamm: Keulen 0,35 : 0,12; 0,25 : 0,11 mm; Warzen 0,02—0,04 mm. Spindeln 0,96 : 0,12; 0,87 : 0,13 mm.

Spicula in den Aesten: 1,75 : 0,1 bis 3,5 : 0,26 mm; Warzen bis 0,01 mm.

Kelchspicula: 0,3 : 0,04; 0,24 : 0,04 mm.

Tentakelspicula: 0,04 : 0,02 mm.

Eier vorhanden.

Bemerkungen: Die hier beschriebene Koralle entspricht völlig der von Wright und Studer (Challenger Rep. Vol. XXXI, p. 203) gleichfalls aus der Torres-Strasse beschriebenen *Spongodes umbellata* und ist, da diesen Forschern nur eine unvollkommene Kolonie — ohne Stamm — vorlag, das erste vollkommene Exemplar dieser Species.

Spongodes coronata Wright and Studer.

(Taf. XXXI, Fig. 3.)

Wright and Studer, Challenger Report, 1889, Vol. XXXI, p. 212.

Ein unvollständiges Exemplar, ohne Stamm; nur ein stärkerer Ast von 20 mm Höhe und einer Breite von 35 : 14 mm. Er ist getheilt in zwei stark und eng verzweigte Aeste, an denen von unten bis oben kurze, schräg nach oben gerichtete Zweige entpringen, so dass nirgends an den dickeren Aesten ein sicher abzumessender freier Theil bleibt. Die überall entspringenden Zweige zerfallen in einige kurze, nicht auseinanderstrebende Endzweige, auf denen die nicht retrahirten Polypen sitzen. Diese sind sehr ungleich angeordnet, meist jedoch in Bündeln von 3—5, deren Einzelindividuen, ungleich hoch und dick, durchaus nicht an einander gepresst, selbst bis 2 mm von einander getrennt stehen können. Polypenköpfchen verhältnissmässig gross, weiss, sich scharf abhebend von den tiefrothen Aesten, umstellt von feinen Nadeln. Stärkere Spicula treten zu einem Stützbündel zusammen, welches bis 1 mm überragen kann. An den isolirt vorragenden Polypen erscheint die dem Stützbündel abgekehrte Seite des Körpers frei von mit blossem Auge sichtbaren Kalkkörperchen und bis tief unten zum Ansatz von weisser Farbe.

Jeder der beiden grossen Aeste bildet für sich eine geschlossene Gruppe mit kugeliger Oberfläche. Das ganze Astwerk ist steif, bis in seine letzten Verzweigungen tiefroth infolge Einlagerung dunkelrother Spicula, die verschieden lange und dicke, gebogene, mit stumpfen Warzen dicht besetzte Spindeln darstellen; zum Theil gurkenförmig, auch S-förmig, selten gerade; ihre Enden dick und mit wenigen Warzen besetzt. Dazwischen finden sich kürzere Keulen mit grossen, unförmigen, auch getheilten Stacheln, ferner mittlere und grosse dreistrahlige, dicke, plumpe Knüppel.

Die Wand, in der diese Körperchen liegen, ist völlig ungefärbt, ebenso die Zwischenwände, in denen sehr spärlich Gruppen kleiner Viel-, meist aber Vierstrahler liegen, deren Körper oft lang ausgezogen sind, und deren 2- bis 3-fach getheilte Strahlen in Spitzen auslaufen.

An den Köpfchen 8 Reihen von kleinen, nach oben zur Tentakelbasis zu je zweien in spitzem Winkel zusammentretenden Kelchspicula.

Tentakelspicula: gezähnelte Plättchen, nicht regelmässig vorhanden, auch ungleich an Zahl in den Tentakeln desselben Köpfchens.

Die über die Köpfchen hervorragenden Nadeln hell, gelblichweiss.

Spicula der Aeste: 0,7 : 0,06 : 0,45 : 0,06 mm, aber auch kleiner und grösser. Warzen 0,01 bis fast 0,02 mm.

Bemerkungen: Diese Kolonie entspricht der zuerst von WRIGHT und STUDER (Challenger Rep., 1889, Vol. XXXI, p. 212) gleichfalls aus der Torres-Strasse beschriebenen *Spongodes coronata;* ihre Characteristica sind die starre, kurze, reiche Verästelung, das Zusammentreten des zu einem Unteraste gehörigen Gebietes zu einer kugeligen Gruppe, die Grösse und verhältnissmässige Isolirtheit der weissen Köpfchen und die tiefrothe Farbe des ganzen Astwerkes.

Spongodes bicolor WRIGHT and STUDER.

(Taf. XXXI, Fig. 4; Taf. XXXII, Fig. 2a—f.)

WRIGHT and STUDER, Challenger Report, 1889, Vol. XXXI, p. 207.

Drei Exemplare von ungleicher Grösse und durch leichte Nuancen des Roth in den Polypenbündeln abweichend. Sie sind alle stark gepresst, die hier gegebenen Breitenmaasse demnach nicht die natürlichen.

Exemplar 1: Im Ganzen hoch 45 mm, breit 60 : 35 mm. Der nackte, etwas rauhe Stamm sitzt breit auf, mit einigen kurzen Stolonen. Dicht über seinem Ursprung zieht sich über seinen halben Umfang eine breite Querfalte, ausserdem ausgesprochene Längsfalten. Infolge ungleich hohen Ursprunges der ersten Aeste ist er ungleich hoch, 10 mm auf der einen, 20 mm auf der Gegenseite; dicht unter der Verästelung zeigt er eine Einziehung. Oberhalb dieser entspringt eine grössere Zahl breit aufsitzender Aeste, die sich meist durch gegenseitigen Druck etwas abplatten, oft auch durch ihre nach unten abgehenden Zweige tief eingedrückt sind. Diese ersten Aeste entspringen zum kleinsten Theil vereinzelt, zum grösseren Theil gesellig aus 5—6 länglichen Kämmen, von denen der unterste, dicht über der Einziehung des Stammes sitzend, sich diesem wie ein Kragen herumlegt, indem er reichliche Zweige nach unten und wagerecht aussendet, während die höheren Aeste ihre hier längeren (5 mm) Zweige schräg und direct nach oben abgehen lassen. Letztere fahren recht regelmässig in 4—5 auseinanderweichende, ungefähr 4 mm hohe Aestchen aus, welche sich nun in ganz kurze Zweigchen theilen, auf denen endständig die Bündel der nicht retrahirten Polypen sitzen. Sie bestehen aus 5—7 grösseren und einer schwer zu bestimmenden Anzahl kleiner Individuen, doch ist die Zahl der Polypen in verschiedenen Bündeln eine recht verschiedene.

Infolge Auseinanderweichens der Zweige bilden die Polypenbündel eines Endastes weit getrennte Gruppen, und es treten demnach nicht die Gruppen eines Haupt- und selbst nicht eines Nebenastes zu einer Dolde zusammen.

Von der Verästelung ist, besonders bei seitlicher Ansicht, viel sichtbar und muss dies auch im Leben gewesen sein.

Die Köpfchen eines Bündels liegen ziemlich in einer Ebene, jedoch ragt hier und da eines, und dann immer ein dickeres, also wohl auch älteres, weiter vor.

Die 8 gefiederten Tentakel sind einander knospenförmig zugewölbt. Die Köpfchen sind von feinen wenig vorragenden Nadeln umstellt, oft ragt eine längere bis 1 mm hervor.

Stamm und Aeste sind grauweiss, ersterer weisspunktirt, letztere fein quer- und schräggestrichelt; der obere Theil der Polypen zeigt ein sanftes Roth, während die Köpfchen weiss sind. Die Polypen besitzen einen langen Schlund und grosse, im gefärbten Präparate schon mit blossem Auge sichtbare Eier.

Der ganze Bau der Kolonie ist ein schlaffer, besonders aber in den grösseren Aesten.

Punktirung und Streifung von Stamm und Aesten beruhen auf Einlagerung von Kalkkörperchen, die in den Aesten hier und da über die Oberfläche schräg hervorstehen. In den Zwischenwänden der weiten Kanäle finden sich wenige, meist zu mehreren zusammenliegende, kurze Vielstrahler.

Die Spicula im Stamm sind plumpe, ungleich grosse viereckige Sterne, deren ungleich lange Arme mit stumpfen und spitzen Höckern besetzt sind. Diese können an der Basis der Strahlen zu mehr selbständigen kürzeren Strahlen auswachsen, wodurch sehr unregelmässige Vielspitzer entstehen.

Die Spicula der Aeste sind weisse, geschwungene, auch geknickte Spindeln, besetzt mit spitzen Höckern von ca. 0,01 mm Länge. Ihre Maasse sind 1,25 : 0,07; 1,6 : 0,1 mm, aber auch grösser bis 3 mm. Die letzteren sind oft im Centrum gelblichbraun gefärbt. Dazwischen liegen kleinere, gleichmässig trübe Nadeln von 0,55 : 0,06; 0,3 : 0,04 mm, die feine Zähne tragen.

Im Allgemeinen nehmen die Spicula aufsteigend an Länge zu,

In der Wand des Polypenkörpers finden sich neben grossen, zu einem Stützbündel zusammentretenden Spicula auch viele kleine, schlanke, leicht gebogene und gezähnelte, die dem oberen Theil des Körpers die fleischrothe Farbe verleihen.

An der Basis jedes Tentakels treten 3—4 Paare von Spicula nach oben spitz zusammen, von denen das oberste Paar im unteren Drittel oder Viertel scharf nach aussen abgeknickt ist, und umstellen in ihrer Gesammtheit das Köpfchen wie die Spitzen eines Gitters. Sie messen 0,2 : 0,03; 0,26 : 0,03; 0,29 : 0,03 mm.

Spicula in den Tentakeln: meist leicht auf die Fläche gebogene, recht unregelmässig umrandete Plättchen von im Mittel 0,08 : 0,025 mm. Sie sind sehr ungleich an Zahl; selbst in demselben Köpfchen können einige Tentakel sie nur spärlich, dicht an ihrer Basis aufweisen, während andere — dies jedoch selten — fast von ihnen bedeckt sind.

Exemplar 2: Hoch 30 mm, breit 30 : 15 mm. Nackter Stamm, hoch 12 mm, breit 7 mm. 4 Hauptäste, von denen der mittelste, in der Verlängerung des Stammes aufsteigende, der längste (5 mm) und am schärfsten abgesetzte ist, während die übrigen, um seine Abgangsstelle gruppirt, sehr kurz und kaum als Hauptäste zu erkennen sind. Kein Kragen. Die letzten Zweige zeigen oft, aber nicht immer, eine leichte Röthe, die in die Polypenkörper aufsteigend zunimmt, aber auch hier ganz fehlen kann. Ganze Kolonie etwas schlaff. Grosse Eier vorhanden.

Exemplar 3: Hoch 30 mm, breit 30 : 23 mm. Nackter Stamm 10 mm hoch, unter den ersten Zweigen tief eingezogen. Unteres Astwerk entspringt in zwei ziemlich gleichen Hälften, die den oberen Stamm decken. Polypen unterhalb der Köpfchen leicht grauroth. Bau schlaff. Keine Eier.

Bemerkungen: Diese drei Kolonien entsprechen der zuerst von Wright und Studer (Challenger Rep., Vol. XXXI, p. 207) gleichfalls aus der Torres-Strasse beschriebenen *Spongodes bicolor*. Der einzige Unterschied, dass bei dem von diesen Forschern beschriebenen Exemplare die Tentakel von Kalkplättchen bedeckt waren, während sie bei den mir vorliegenden Exemplaren in verschiedenen Tentakeln sehr ungleich entwickelt, im Allgemeinen eher spärlich sind, mag auf dem verschiedenen Alter der Kolonien beruhen und ist bei dem Variiren selbst viel wichtigerer Attribute offenbar nur ein sehr unbedeutender. Sehen wir doch bei den Polypen desselben Stockes und selbst desselben Bündels grosse Differenzen in der Entwickelung eines so wichtigen Organes — wenn ich mich so ausdrücken darf — wie es das Stützbündel ist, welches dem Polypen zugleich Schutz und durch die aufrechte Haltung unter Genossen wohl auch grössere Sicherheit in der Nahrungszufuhr gewährt. Ich habe die Abbildung zweier Polypen gegenübergestellt, die nach ihren Grössenverhältnissen zu urtheilen, wohl ziemlich gleich alt sind, Polypen aus demselben Bündel, bei denen das Stützbündel ein Mal die Tentakelhöhe kaum erreicht, das andere Mal um ein Bedeutendes überragt. Man wird also alle diese Verhältnisse nie nach einem, sondern, und damit sage ich nichts Neues, stets nur nach einer nicht zu kleinen Anzahl von Individuen zu beurtheilen haben und unterscheiden müssen, was die Thiere eines Stockes im Mittel und was sie im Höchstfalle zu produciren vermögen.

Des Ferneren ersieht man aus diesen Bildern, welche Bedeutung für die Haltung des Polypen der Hautfalte zukommt, welche sich von dem grossen Stützspiculum nach dem Polypenköpfchen ausspannt und die wohl als ein richtiges Aufhängeband — Ligam. suspensorium — zu betrachten und zu bezeichnen sein

möchte. An leicht mit Säure-Anilinblau angefärbten Präparaten überzeugt man sich unschwer, dass dieses Band in einer feinen Linie an der bindegewebigen Scheide entspringt, welche, zuerst von Kölliker (Icones histologicae, 1865, p. 130) gefunden, bei einiger Vorsicht in der Behandlung selbst an dem längsten Spiculum des Stützbündels bis an seine Spitze zu erkennen ist. Von dieser Linie aus entfaltet sich das Aufhängeband mit, von oben gesehen, dreieckiger Figur breit nach dem Polypen hin und verhindert so, dass diese Thiere allzusehr das Köpfchen hängen lassen.

Spongodes brevirama n. sp.

(Taf. XXXI, Fig. 5, Taf. XXXII, Fig. 3 a—e.)

Eine Kolonie, 30 mm hoch, 35 : 20 mm breit, also platt. Der nackte Stamm kurz, nur 7 mm hoch, 6 : 9 mm breit, mit tiefen Längsfalten; an seiner Basis wenige kurze Stolonen. Der Kopf der Kolonie, schön voll auf der einen, platt auf der anderen Seite, zeigt starke und unregelmässige Verästelung; er ist eher steif.

Die ersten Aeste sind sehr kurz und ihr Ansatz infolge dessen schwer zu bestimmen. Es lassen sich deren nicht ohne Mühe 4 unterscheiden, die auf der Höhe der Kolonie oder wenig tiefer entspringen, von denen jeder in 3 Aeste von ca. 3 mm Höhe zerfällt. Ein jeder dieser fährt wieder in 3 Zweige von ca. 2 mm Höhe aus, auf denen 3—5 Bündel von nicht retractilen Polypen sitzen. Unterhalb dieser vier dickeren Aeste entspringen eine ganze Anzahl dünnerer Aeste, welche ungefähr den secundären der erstbeschriebenen Aeste gleichkommen, und endlich tiefer gegen den Stamm und direct aus demselben noch feinere Zweigchen, denen die Polypenbündel direct aufsitzen. Dicht unter diesen selbst entspringen endlich 3 Bündelchen, besonders kleiner, also wohl noch ganz junger Polypen direct aus dem Stamm. Dadurch wird die Trennung von Stamm und Aesten keine scharfe. Alle zu einem Hauptast gehörenden Polypenbündel sind mehr zerstreut und nicht zu einer pyramiden- oder doldenförmigen Gruppe zusammengefasst.

Sonst ist der Stamm nackt, grau und weisspunktirt; die Aeste sind grau mit weissen, quer-, schräg- und längsgerichteten Strichelchen, die, in den feineren Zweigen rein längsgerichtet, hier auch aus grösseren Nadeln bis 2 mm Länge bestehen. Stamm und Aeste rauh, in letzteren einige Nadeln über die Oberfläche vorstehend. In den vorletzten und letzten Verzweigungen einige feine rothe Längsstriche, die, nach oben dichter werdend, auf die Polypen übergehen, um den Kelchen ein gleichmässiges Roth zu verleihen. Doch ist dieses Roth weniger ausgesprochen, selbst ganz fehlend an den Polypen der unteren kurzen, direct aus dem Stamm entspringenden Zweige, denen auch die rothe Strichelung fehlen kann. Die 8 Tentakel stets rein weiss und einander zugewölbt. Die Köpfchen der Polypen recht ungleich an Dicke, bis 0,75 mm, von feinen weissen und rothen Nadeln umstellt und meist von einer dickeren, im Centrum tiefroth gefärbten Nadel bis gut 1 mm überragt.

Spicula des Stammes: kurze, dichtliegende Drei- und Vier-Strahler mit breiten, in zwei oder drei warzenförmige Höcker getheilten Armen und breiten, mehr weniger langen, stumpfen Spitzen am Körper und den Armen; ausserdem plumpe, dicht mit Warzen besetzte Kegel und Keulen mit langen, auch wohl verzweigten Warzen.

Spicula im oberen Theil des Stammes und der Aeste: wenig gekrümmte, kleine und grosse Spindeln von 2,23 : 0,17; 2 : 0,2; 1,15 : 0,1 mm; besetzt mit kurzen stumpfen Warzen von 0,015—0,018 mm.

Spicula des Stützbündels: bis 2,65 : 0,18 mm; in der dem Stützbündel abgewandten Seite des Polypenkörpers scharfgezähnelte Nadeln.

Kelchspicula sehr reichlich; jede Reihe bestehend aus 7—8 Paaren gleichförmig gebogener, mit feinen Wärzchen besetzter Spindeln von 0,34 : 0,06; 0,25 : 0,04 mm.

Tentakelspicula: sehr reichliche, leicht auf die Fläche gebogene, ausgezackte Plättchen.

Bemerkungen: Diese *Spongodes* unterscheidet sich von *Spongodes bicolor* durch ihre Rigidität und die abweichende Art der Verästelung, besonders durch den Ursprung feiner,' Endästen entsprechender Zweige und sogar junger Polypenbündel direct aus dem Stamm; ferner durch die grössere Zahl der zu einer Reihe zusammentretenden Kelchspicula, nämlich 7—8 gegen 4 Paare bei *Spongodes bicolor*.

Von *Spongodes rigida*, STUDER (Ann. and Mag. of Nat. Hist., 1888, I, p. 71) unterscheidet sie sich in sofern, als sie nicht „loosely ramified" ist, und bei dieser „the colour of the mass is dark purple, of the polyp-heads yellow".

Sie hat Einiges gemein mit *Spongodes hemprichi* KLUNZINGER (Korallthiere d. Rothen Meeres, p. 36, Taf. III, Fig. 1), doch sind bei dieser die sehr kleinen ($^1/_2$ mm) Köpfchen dicht gedrängt, in mehr weniger kugelige Gruppen oder Läppchen angeordnet, welche bald mehr einzeln sitzen, bald zu grösseren kugeligen Lappen gruppirt sind, die aus dichtgedrängten Läppchen bestehen, was alles bei *Spongodes brevirama* nicht der Fall ist. Auch sind in letzterer die Kalkkörperchen in Stamm und Aesten kleiner.

Bei *Spongodes spinosa* GRAY gehört nach der Beschreibung des Exemplars von WRIGHT und STUDER (Challenger Rep. XXXI, p. 197) „the largest branch . . . to the first series of branches", während ausserdem nach RIDLEY (Alert Rep., 1884, p. 332) die Spicula eine Länge von 3—4, bei dem „type specimen" sogar von 5 mm erreichen sollen.

Am nächsten steht sie wohl der *Spongodes studeri* RIDLEY (Alert Rep., London 1884, p. 333), besonders der *var. laevior* aus der Arafura-See, doch ist bei dieser der Kopf „sharply demarcated from the pedicle", und scheinen die Warzen der grossen Spicula spärlicher, grösser und regelmässiger gestellt zu sein.

Von dieser Koralle habe ich, da die bisher gegebenen Abbildungen meist schematisch gehalten sind, eine möglichst getreue Wiedergabe der Tentakelspicula gegeben, wie sie sich bei schwacher Vergrösserung in Kalilauge-Glycerin darstellen.

Spongodes planoregularis n. sp.

(Taf. XXXI, Fig. 6; Taf. XXXII, Fig. 4a—e.)

Eine Kolonie; schlaff, baumförmig, in einer Ebene verzweigt, mit langem Stiel. 5 dicke Aeste, von denen je zwei gegenständig entspringen; das unterste Paar wagerecht, das obere Paar leicht nach oben, der 5. Ast genau vertical gerichtet.

Höhe der ganzen Kolonie 80 mm, davon der Stiel 30 mm. Seine Breite ist 11 mm, nimmt aber zu in der Höhe der Aeste bis zu 16 mm. Er trägt an seinem Ursprung eine ganze Reihe von bis 10 mm langen Stolonen und ist, wohl durch Alkoholwirkung, in breite Längsfalten gelegt. Seine Oberfläche zeigt feine Querwülste.

Die 5 Hauptäste, im lebenden Zustande wahrscheinlich rundlich, sind lang und dick. Jeder der untersten Aeste misst von seinem Ansatz bis zur Oberfläche der Polypen ungefähr 19 mm, jeder mittlere 22 mm, der oberste Ast 25 mm.

Jeder der 4 unteren Aeste zerfällt in 3—4 sehr kurze Aeste zweiter Ordnung, der 5. Ast zerfällt in 5 kurze Aeste, von denen 4 den Gipfel bilden, der 5. tiefer sitzt. Jeder Ast zweiter Ordnung theilt sich in viele ganz kurze Zweigchen, auf denen endständig die Polypen in Bündeln — nicht Kätzchen — von 9 bis 10 Stück sitzen. Sie sind so eng gestellt, dass die Individuen eines secundären Astes eine dichte, kugelig gewölbte Oberfläche bilden, wie auch andererseits alle Polypen eines primären Astes einen grösseren Kugelabschnitt bilden, auf dem Furchen die Territorien der einzelnen Unteräste anzeigen.

Köpfchen der nicht retractilen Polypen eher gross, bis 1 mm, aber auch viele kleiner; Länge der Polypen 1,5—3 mm.

Farbe des Stammes und der Aeste grauweiss mit gelblichem Ton auf dem bewachsenen Stamm und den grösseren Aesten. Polypen und besonders ihre Köpfchen rein weiss.

Haut des Stammes und der Aeste rauh, an Rauheit nach oben zunehmend. Aeussere Haut ziemlich dick; Zwischenwände zart, ohne Spicula; Kanäle weit.

Die Spicula in der Haut des oberen Stammes und der grossen Aeste, gerade mit blossem Auge zu erkennen, bilden durch ihre Anhäufung die erwähnten kleinen Querwülstchen.

Spicula im Stamm: unten, dicht an und über einander gelagerte kurze Mehrstrahler, deren Arme an den Enden in stumpfe Fortsätze auseinanderweichen. Höher hinauf im Stamm werden sie grössere, länglich-ovale Körper, welche dicht mit grossen, stumpfen Warzen besetzt sind. Dazwischen lagern läng-

liche, gleichfalls dicht mit groben, stumpfen Warzen besetzte Walzen, deren Zahl höher hinauf in Stamm und Aesten zunehmen. Maasse: 0,14 : 0,12; 0,55 : 0,13 mm; Warzen bis 0,03 mm.

Stützbündel, schwach entwickelt, nicht überragend; seine Spicula: 0,75:0,11 bis 1,2:0,15 mm.

Kelchspicula: jede Reihe besteht aus 5—6 Paaren eng gelagerter, leicht gebogener, nicht geknickter, dicht mit Warzen besetzter Stäbchen von 0,35:0,05; 0,32:0,05 mm.

Vorderfläche des Polypenkörpers frei von Spicula, an seiner Seite flache, geschwungene, dünne, zum Stützbündel schräg aufsteigende Stäbchen von 0,38:0,05; 0,4:0,06 mm.

Tentakelspicula: grosse, eigenthümlich ausgelappte Plättchen von 0,16:0,06 (grösster Breite); 0,13:0,06 mm.

Bemerkungen: Diese merkwürdige Koralle fällt auf durch ihren vollkommen platten und regelmässigen Bau, der unmöglich auf blossen Zufall zurückzuführen ist.

Spongodes costatofulva n. sp.

(Taf. XXXI, Fig. 7 und 7a; Taf. XXXII, Fig. 5a—c.)

Von dieser neuen Species liegen 2 Exemplare vor.

1) Die grössere Kolonie, von 100 mm Höhe und 65 mm grösster Breite, sitzt mit schmaler Basis von 15 mm einem Conglomerat von Sand und Schneckenschalen auf. Ein eigentlicher Stiel fehlt, indem die untersten Zweige dicht über dem Ansatz der Kolonie entspringen. Die grösste Breite der Kolonie findet sich in halber Höhe.

Stamm und Aeste sind gleichmässig mit Polypen besetzt, die im Allgemeinen weit von einander sitzen, doch so, dass die tiefer sitzenden, die auch die grösseren und demnach älteren sind, weiter von einander getrennt stehen, als die höher sitzenden, jüngeren, besonders die auf den Spitzen der Zweige.

Nackt zu Tage liegt nur ein kaum die Hälfte des Umkreises einnehmendes, je nach der Stelle 10—15 mm hohes Stück des untersten Stammes, und selbst hier sind einige kleine Gruppen von ganz kleinen Polypen (bis 3) zerstreut sichtbar. An den nicht bewachsenen Stellen ist der Stamm stark gefaltet und gerunzelt.

Die Beästung in der unteren Hälfte etwa ist eine mehr gleichmässige nach jeder Richtung, in der oberen Hälfte dagegen eine ausgesprochene platte — 65:20 mm.

Bei dem dichten Bestand mit Polypen und der eigenthümlichen Bildung von Kämmen oder Rippen, die durch tiefe Furchen geschieden werden, ist eine scharfe Abgrenzung von Stamm und Zweigen nicht möglich. In allem lassen sich 12 grössere und mittlere und eine grosse Zahl kleiner Aeste erkennen.

Die grösseren Aeste, von denen 3 dicht über der Basis entspringen, theilen sich ebenso wie die mittleren Aeste, in wenige — 2 bis 3 — Aeste zweiter Ordnung, von deren Seite ganz kurze Zweige hauptsächlich in einer Ebene, der Hauptebene der Kolonie, abgehen. Diese Verzweigung ist eine ausgesprochen lappige, knorrige, dabei enge.

Das Ganze ist sehr steif, nur an der unteren nackten Stelle des Stammes ist dies weniger der Fall.

Die schon erwähnten Kämme sitzen auf Stamm wie Aesten; fast nie umfasst ein Kamm den ganzen Umfang eines Astes, oft dagegen die Hälfte; Verbindungszüge zwischen auf einander folgenden Kämmen sind nicht selten.

Die Bildung dieser Kämme ist schon mit der Lupe mit Leichtigkeit zu verfolgen. Die Spicula, die, ohne über die Oberfläche vorzutreten, durch ihre dichte Lagerung der ganzen Kolonie ihre Starrheit verleihen, treten aus einem grösseren Bereich des Cönenchyms nach dem Polypen hin schief zusammen, um für diesen eine Art Nische zu bilden. Hierbei durchkreuzen sich die an der breiten Basis der Nische liegenden Spicula mit den entsprechend gelagerten der zwei benachbarten Polypen. Da die Polypen bis über 1 mm von einander entfernt stehen, ist die Basis der Nische, welche in ihrem oberen Theil zum Stützbündel wird, fast das Doppelte, also eine ziemlich breite. Dessen Spitze, meist aus einer, manchmal auch aus 2 deutlich getrennten, dicken Nadeln bestehend, ist stark, spitz, widerstandsfähig, ein wirklicher Dorn. Die stets nach der Basis der Kolonie gerichtete Rückenfläche ist leicht gewölbt; der gipfelwärts gerichteten

concaven Seite steht der Polyp an. Nur an seinem Fusse von der Nische völlig umfasst, bietet er seine ganze Bauchfläche und je höher hinauf einen um so grösseren Umfang seines Leibes nackt dar. Immerhin wird er durch den aufsteigenden Rücken des folgenden Querkammes auf der nackten Bauchfläche einigermaassen geschützt. Hinzusetzen muss ich, dass der Polyp nicht in der Mitte zwischen zwei Kämmen steht, sondern tief unten auf dem gipfelwärts gerichteten Abhange seines Kammes.

Der Polyp ist verhältnissmässig breit (bis 0,7 mm), dabei kurz; das Köpfchen dick, mindestens 1 mm und vom Dorn wenig abstehend. Die Tentakel sind flach zusammengeschlagen; die acht Gruppen der Kelchspicula, orangefarben von dem weissen Polypenkörper sich abhebend, sind so deutlich, dass man schon mit der Lupe die einzelnen, oralwärts spitz zusammentretenden Paare zählen kann. Löst man auf dem Objectträger an einem mit seiner Nische ausgeschnittenen Polypen die Kalkkörperchen auf, so sieht man vom Rücken des Polypen auf das Cönenchym eine Haut wie ein Schleppmantel herabfallen.

Die Farbe ist im nackten Stamm schiefergrau, höher oben hellbraun, zwischen den Aesten und am Beginn derselben gelbbraun, rein weiss über den grössten Theil der Aeste. Polypenköpfchen orange, Tentakel weiss. Die Spicula des Stützbündels zum Theil braun, besonders oben am Dorn.

Polypen nicht retractil, aber überwiegend in Contraction; einige aufgerichtet, einige wenige sogar mit entfalteten Tentakeln, diese letzteren immer versteckt, z. B. zwischen benachbarten Aesten sitzend.

Oberhaut dick und rauh. Zwischenwände mit spärlichen Spicula, Kanäle eng.

Eier vorhanden.

Spicula im Stamm: unten Mehrstrahler, eher dicht gelagert; zum kleineren Theil einfache, in einer Ebene verzweigte, warzige Körper, zum grösseren Theil dicke, mit plumpen Warzen besetzte, unregelmässige Klumpen. Ihre Farbe ein tiefes Rothbraun. Höher hinauf Einlagerung von dicht- und grobwarzigen, stumpfen, plumpen Spindeln. Noch höher nur diese, von jeder Grösse, hellgelb, braungelb, selten fast farblos, gebogen und geschlängelt, dicht besetzt mit stumpfen, unförmlichen Warzen; zum Theil an einem Ende knorrig verdickt, auch wohl getheilt, oder die Warzen zu kurzen Aesten ausgewachsen. Ihre Maasse sehr verschieden, von 0,25:0,07 bis 1,8:0,12 mm. Warzen 0,02—0,03 mm. Spicula im Stützbündel: stumpfe Nadeln bis 1 mm, mit kürzeren, mehr regelmässigen, stumpfen Höckern von ca. 0,01 mm Höhe.

Kelchspicula: wenig gebogene, nie geknickte, eher reichlich mit kleinen stumpfen Warzen besetzte, spitze oder abgestutzte kurze Stöcke von tiefrother Farbe; 0,2 : 0,03 mm.

2) Das kleinere Exemplar ist 45 mm hoch, bei einer grössten Breite von 45 mm in mittlerer Höhe.

Unterster Stamm bis auf ca. 10 mm beinahe nackt, auch hier einige kleine Züge von Polypen.

Verzweigung, Bewachsung und Farbe wie bei dem grösseren Exemplar, nur stehen Kämme und Polypen enger, letztere sind kleiner, die Furchen schmaler und weniger tief.

Bemerkungen: Nach der Eintheilung von HOLM (Zoolog. Jahrbücher, 1895, p. 24) wäre diese Koralle zur Untergattung *Nephthya* zu stellen; nach der von mir befolgten Eintheilung von KÜKENTHAL gehört sie zur Untergattung *Spongodia* des Genus *Spongodes*. Ihr Bau entspricht durchaus dem Begriff „*Spongodia*“, wie ihn GRAY (Proc. Zool. Soc. of London, 1862) aufgestellt hat: „The polyps isolated in the prominent isolated spiculose subcylindrical cells, scattered on the sides, or forming tips of the branchlets.“

Spongodes costatocyanea n. sp.

(Taf. XXXI, Fig. 8; Taf. XXXII, Fig. 6a—e.)

Eine intacte Kolonie von 45 mm Höhe, 27 mm breit in der Höhe des unteren Drittels, 24 mm in Höhe des oberen Drittels; ganz steif, platt, mit kurzem, nacktem, wenig gefaltetem Stiel, der 8 mm hoch, 6 mm breit ist. Es lassen sich 8 längere und ungefähr 12 kürzere, lappige Aeste unterscheiden. Die ersteren zerfallen wieder in wenige kurze Endzweige.

Stamm, mit Ausnahme des kurzen Stieles, und Aeste mit Polypen besetzt, die, nur an einer schmalen Stelle des unteren bestandenen Stammes fehlend, sehr gleichmässig vertheilt sind, doch so, dass sie nach den Spitzen zu dichter stehen.

Die ganze Verästelung liegt in einer Ebene, ist aber an zwei Stellen, im unteren und im mittleren Drittel verdoppelt.

Der bestandene Stamm und die Aeste quer gerippt und gefurcht, beides jedoch nicht überall gleich ausgesprochen, am stärksten am mittleren Stamme und den grösseren Aesten.

Bildung der Kämme dieselbe wie bei *Spongodes costatofulva,* jedoch sind bei *Spongodes costatocyanea* die Dornen (Stützbündel) durch noch tiefere Einschnitte von einander geschieden.

Farbe des Stieles weiss, höher hinauf weissblau, seine Oberfläche bei Lupenbetrachtung fein granulirt. Uebriger Stamm und Aeste lila, bei Lupenvergrösserung dicht bedeckt mit feinen Strichen, den glatt eingelagerten Spicula, die der Oberfläche porzellanartigen Glanz verleihen.

Polypenkörper hellorange, Tentakel grün [1]).

Polyp, im Verhältniss zum Stützbündel sehr lang, ist meist auf halber Körperlänge schlaff abgeknickt (s. Abbildung), derart, dass er selbst mit seinen Tentakeln den vorderen Rand der Nische berühren kann. Infolge dieser Abknickung ragt die harte Spitze des Stützbündels, trotz seiner Kürze, als Dorn frei vor.

Die dem Stützbündel abgewandte Seite des Polypen, seine Bauchseite, ist frei von Kalkkörperchen; an der Seitenfläche sind wenige kurze Platten eingelagert.

Dagegen nehmen die den Kelch deckenden Spicula, in 6—7 Paaren geordnet, eine beträchtliche Höhe ein, wodurch eine Art Hals entsteht.

Spicula im Stiel: dicht liegende Mehrstrahler, die Strahlen am Ende oft ausgezackt, mit kleinen Warzen.

Spicula im bestandenen Stamm: wirr durch einander liegende dornige Knüppel 0,24 : 0,05; 0,6 : 0,08 mm.

In den Zwischenwänden: kurze Stäbchen mit wenigen feinen Warzen.

Tentakelspicula: Plättchen, deren Ränder stumpfe Höcker zeigen; 0,065 : 0,025; 0,06 : 0,0175 mm.

Bemerkungen: *Spongodes costatofulva* und *costatocyanea* haben trotz einiger Unterschiede in der Zweigbildung und besonders in der Farbe so viel Gemeinsames, dass Niemand zweifeln wird, sie nahe zusammenzustellen. Es sind ganz steife, hauptsächlich oder nur in einer Ebene verzweigte, dornige Stöcke mit einer Anordnung von Polypen, wie sie von Gray (s. oben) in unübertrefflicher Kürze geschildert worden. Beide reihen sich ohne Mühe ein in das noch immer species-arme Subgenus „*Spongodia*“, Kükenthal.

---

1) Bei Bestimmung der Farben habe ich den freundlichen Beistand des Herrn Prof. Döderlein in Anspruch genommen.

Rhizostomen von Ambon.

Von

Dr. L. S. Schultze.

Mit Tafel XXXIII und XXXIV und 1 Figur im Text.



Die im Folgenden behandelten Rhizostomen wurden bei der Insel Ambon (Molukken) im Januar und Februar 1893 von Herrn Prof. R. SEMON gesammelt. Die Sammlung enthält 34 wohl erhaltene Individuen, die sich mit je einer Art auf 8 Genera vertheilen. Davon waren 2, den Polyrhiziden angehörige Gattungen noch nicht bekannt. *Cassiopeja* und *Toxoclytus*, letztere bisher nur im Atlantischen und — wenn wir die fragliche *Cephea Dubreuillii* von REYNAUD auch zu *Toxoclytus* ziehen wollen — im Indischen Ozean gefunden, sind in je einer neuen Art vertreten. Die umfangreiche, mehrere Originale (zum Theil aus dem Museum GODEFFROY) enthaltende Rhizostomensammlung des Zoologischen Instituts in Jena und des Museums für Naturkunde zu Berlin, für deren Benutzung ich Herrn Geh. Rath MÖBIUS und Herrn Dr. W. WELTNER zu grossem Dank verpflichtet bin, lieferten mir werthvolles Vergleichsmaterial. Bei der anatomischen und systematischen Vergleichung ging ich in erster Linie auf die grundlegende Monographie der Medusen von HAECKEL zurück, die dessen System und untereinander sich befehdenden Vorschläge von CLAUS und VANHÖFFEN zur Kontrolle jeder einzelnen Bestimmung heranziehend.

Mastigias L. AGASSIZ.

Mastigias physophora KISHINOUYE.

Mastigias physophora, KISHINOUYE 1895, Zool. Mag. Vol. VII, No. 78.

Vier Exemplare, mit einem Schirmdurchmesser[1]) von 72, 42, 34 und 34 mm liegen vor. Sie stimmen in allen wesentlichen Punkten mit der Schilderung KISHINOUYE's (17), überein. Der Autor giebt weder eine Diagnose seiner neuen Art, noch nimmt er bei der Beschreibung auf die übrigen *Mastigias*-Arten und ihre Literatur Bezug. Es ist daher nicht ausgeschlossen, dass *M. physophora* mit der im Südwesten des Stillen Ozeans weit verbreiteten *M. papua* (LESSON) identisch ist. Die Beschreibung KISHINOUYE's weicht von der Diagnose dieser Art (s. HAECKEL, 13a, p. 623) nur bezüglich des Längenverhältnisses von Ober- und Unterarm und der Länge des krausenlosen Endanhanges etwas ab; diese Länge ist übrigens bei den von mir untersuchten Exemplaren sehr variabel.

Bei einem Vergleich der Randlappenzahl mit den Angaben in der Literatur ist zu berücksichtigen, dass es zwar nicht vereinbart, aber für die Zählung nicht gleichgültig ist, was als Randlappen in Rechnung gebracht wird: Ist es immer der durch eine tiefere Exumbrellar-Furche von seinem Nachbar getrennte, oder jeder aus der Peripherie des Schirms vorspringende Abschnitt des Schirmrandes? Meist muss hier von Fall zu Fall entschieden werden, wie der Autor bei der Zählung vorgegangen sein mag. Den Angaben von HAECKEL und KISHINOUYE entsprechend finde ich auch bei der vorliegenden Form 8 aus der Schirm-

1) Da die oft angegebene Breite des Schirms (der grösste Abstand zweier diametral gegenüber liegender Randpunkte am gewölbten Schirm) von der durch die Konservation oft stark veränderten Wölbung des Schirms abhängig ist, wird im Folgenden stets der Schirmdurchmesser angegeben werden, unabhängig von der Gestalt des Schirms, am flach ausgebreiteten Thier bis zur Spitze der Randlappen gemessen.

peripherie vortretende, gerundete Velarlappen in jedem Oktanten. Aber ich finde nur 6 durch tiefere Einschnitte der exumbrellaren Gallerte getrennte Lappen, in einer ähnlichen Anordnung, wie ich sie a. O. (21, Taf. XV, Fig. 2) für eine unbestimmbare *Mastigias*-Art abgebildet habe: die beiden mittleren sind distal in zwei Zipfel gespalten, die seitlich davon gelegenen fast nur halb so breit an der Basis, mit gerundetem Ende. Trotzdem sich diese Verhältnisse bei allen 4 verschieden grossen Individuen wiederholen, der Schirmrand also sein „numerisches Wachsthum" abgeschlossen zu haben scheint, ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dass auch die noch einfach endenden Lappen — den bei *Himantostoma loriferum* zu schildernden Verhältnissen analog — distal sich spalten, so dass am Schirm der vollkommen ausgewachsenen Thiere entweder 6 zweizipfelige oder, wie bei *M. ocellata* (Modeer), 12 runde Velarlappen im Oktanten zu finden wären. Die Angabe Kishinouye's, dass einige der 8 Velarlappen „doppelt" sind, bestärkt meine Vermuthung.

Himantostoma L. Agassiz.

Himantostoma loriferum (Hempr. et Ehrbg.) Haeckel.

(Taf. XXXIV, Fig. 9.)

Rhizostoma loriferum Ehrenberg 1835, Abh. Berl. Akad., p. 260.
Leptrobrachia lorifera L. Agassiz 1862, Contr. Nat. Hist. U. St. A., Vol. IV, p. 154.
Himantostoma lorifera Haeckel 1879, Syst. d. Medusen, Bd. II, p. 628.

Schirm flach gewölbt, mit 64 Randlappen (in jedem Oktanten 6 zweizipfelige Velarlappen zwischen 2 gut entwickelten, spitzen Okularlappen). Subgenitalostien 3—4 mal so breit wie die Armpfeiler zwischen ihnen. Arme sehr schwach, ca. $1^1/_2$ mal so lang als der Schirmdurchmesser.

Das mir vorliegende Exemplar, von 17 mm Schirmdurchmesser, der var. *pacifica* oben genannter Art angehörig, ergänzt in mehreren Punkten die a. O. (21) von mir gegebene Beschreibung dieser Varietät. Es zeigt zunächst in besonders anschaulicher Weise, wie die Neubildung der Velarlappen von 8 durch die Sinneskörper markirten Wachsthumscentren ausgeht. Zwischen je zwei Okularlappen-Paaren finden sich 6 durch tiefe und breite Einschnitte der exumbrellaren Gallerte getrennte, 8—10 mm lange Velarlappen. Die zwei mittleren sind die stärksten, an der Basis 8—9 mm breit, jeder von ihnen läuft in zwei kräftige Zipfel aus. Die jederseits sich anschliessenden Lappen haben nur eine Breite von 4—6 mm und enden gerundet. Man würde diese Abwechselung zweier verschiedener Lappenformen, die sich auffallend regelmässig in jedem Oktanten wiederholt und bei *Himantostoma* nicht beobachtet war, als Kennzeichen einer neuen Art betrachten, wenn nicht eine minimale, nur in 4 Fällen beobachtete Einkerbung an der Spitze der genannten kleineren Lappen zu einem Vergleich mit dem erwähnten ternatanischen Vertreter der gleichen Varietät aufgefordert hätte: die den Sinneskörpern benachbarten Velarlappen, bei dem jüngsten Exemplar durch ihr rundes Ende von der zweizipfeligen Form meist scharf geschieden, zeigen in dem genannten, den Uebergang vermittelnden Thier alle Stadien der Spaltung und werden schliesslich — wie bei dem von Haeckel beschriebenen Individuum der Fall gewesen zu sein scheint — am ausgewachsenen Thier von den übrigen Velarlappen nicht mehr zu unterscheiden sein.

Gestalt und Stärke der Okular-Lappen stimmt mit den früher von mir gemachten Angaben überein. Die Exumbrellar-Gallerte zeigt eine äusserst feine Körnelung.

Die Jugendform hat einige systematische Charaktere noch nicht ganz ausgebildet. Von den drei, neben den in der Diagnose verwertheten Merkmalen für die Gattung charakteristischen Secundärkrausen, ist nur eine vom abaxialen Hauptflügel abgezweigte stets gut entwickelt, die beiden anderen lassen die verschiedenen Stadien ihres Abschnürungsprocesses vom Proximalende der Hauptkrausen deutlich wahrnehmen. Die Mundarme sind noch kurz, 12—14 cm lang, also nur wenig länger als der Schirmdurchmesser, den sie im erwachsenen Thier um das $1^1/_2$ fache übertreffen. Die freien Oberarmtheile sind nur 7 mm lang.

Auf der oberen (aboralen) Fläche der Armscheibe, deren Relief bei dem früher von mir beschriebenen Exemplar unkenntlich war, setzt sich jeder Schenkel des von der Subumbrella herübertretenden und von den Enden der Geschlechtsbänder eingeschlossenen intergenitalen (= subgenitalen) Leistenkreuzes in einen verbreiterten, soliden Gallertwulst fort. Die Rinne, die durch die charakteristische Einkrümmung der Seitenränder der Pfeilerwand gebildet wird, verflacht sich schnell und bildet die äussere Grenze einer seichten Einsenkung, deren Boden vom distalen Endabschnitt der Gastrogenitalmembran gebildet wird. Auf der Unterseite der Armscheibe treten an die Stelle der hohen Lamellenbüschel der axialen Saugkrausenreihe niedrige, mit dicht gestellten Filamenten besetzte Krausen; die 8 Reihen dieser Anhänge vereinigen sich paarweise; ob sie an diesen 4 Punkten auch am unverletzten Thier enden oder — wie es durch Rauhigkeiten der Gallerte, die in ihrer Fortsetzung liegen, wahrscheinlich gemacht wird — zum Centrum der Armscheibe fortlaufen, lässt sich nicht entscheiden. Die Filamente sind nur wenige mm lang, vereinzelte erreichen eine Länge von etwas über 1 cm. Die Gallerte, die das äussere Epithel von dem des centralen, die Fäden durchsetzenden Kanales trennt, zeigt zahlreiche beulenförmige Auftreibungen. Die Vertheilung der Nesselzellen, die sich auffallend spärlich fanden, konnte nicht festgestellt werden, trotzdem sie an den Köpfen der die Trichterkrausen umsäumenden Digitellen auf den ersten Blick zu erkennen waren.

Die Breite der Subgenitalostien beträgt noch nicht das Dreifache der Armpfeiler.

Als eine Eigenthümlichkeit des Genus *Himantostoma* führt HAECKEL eine an den Seitenrändern der Armscheibe vertical herabhängende dünne Membran an, eine Art Schwimmhaut (Halskragen, Patagium), die einen nach unten offenen, oben von der Armscheibe begrenzten Hohlraum (Atrium stomodisci) umschliesst. Wie das von HAECKEL untersuchte Spiritusexemplar lederartig zusammengezogen war, so zeigte auch das von mir beschriebene, im Habitus schlecht erhaltene Exemplar die zwischen den Oberarmen befindlichen Gallertmassen lamellenartig verdünnt. Im vorliegenden Falle aber stellen diese Theile, bei vorzüglicher Erhaltung der natürlichen Constistenz, eine 7 mm dicke, im Winkel von circa 100^{0} gegen die Armscheibe abgesetzte Platte dar, mit einer verticalen Ausdehnung (Länge) von 18 mm. Ein Vergleich mit anderen Formen lehrt, dass eine derartige, die Basen der freien Oberarmtheile unter sich und mit der horizontalen Armscheibe verbindende, verticale Gallertplatte[1]) nicht, wie man bisher annahm, auf *Himantostoma* beschränkt ist.

Der Kranzmuskel der Subumbrella ist im Umkreis der Pfeilerinsertion unterbrochen und unter den Radiärkanälen, an deren Seitenrändern die meisten Fasern enden, sehr schwach entwickelt. Er lässt am Ursprung der 4 Perradialkanäle eine dreieckige, glatte Gallertpartie frei und dringt interradial bis in die Subgenitalostien vor. Die Richtung der Muskelzüge ist in den distalen Abschnitten streng parallel der Schirmperipherie, in den proximalen Theilen ist statt dessen ein schwaches Convergiren der Fasern nach der Pfeilerinsertion hin zu beobachten.

Die Anastomosen der Gastrokanäle im Schirm sind engmaschiger als bei der arabischen Varietät, besonders zu beiden Seiten der Interradialkanäle. Die hier abgehenden Seitenäste sind auch nicht durch stärkeres Kaliber, sondern oft gerade durch Feinheit ausgezeichnet. Es fehlen ferner (constant?) die bei der arabischen Form durch ihren geraden Verlauf von den unregelmässigen Anastomosen in den peripheren Schirmtheilen deutlich sich abhebenden Adradialkanäle (s. 13a, Taf. XXXVIII, Fig. 1). Die Untersuchung der Mundarmkanäle bestätigte in den Hauptpunkten die früher von mir gemachten Angaben; hinzuzufügen ist, dass von den Oberarmkanälen 4 Paar horizontale Aestchen sich abzweigen, die in der Armscheibe den Filamenten entlang verlaufen und sich paarweise vereinigen. Eine Vereinigung im Armscheiben-Mittelpunkt blieb zweifelhaft.

Die Länge eines Gonadenschenkels[2]) beträgt 4 cm, die Zahl der Hauptfalten des 2—3 mm breiten Geschlechtsbandes auf dieser Strecke einige 30. Eier sind in allen Reifestadien von 0,04—0,4 mm Durchmesser zu finden. In dem den Gastralfilamenten genäherten sowohl als in den entfernteren Theilen des Geschlechtsbandes sind ganz kleine unentwickelte Eier zwischen den reifenden zu finden.

---

1) In diesem rein topographischen Sinne (vergl. d. bei *Crambessa palmipes* gesagte) wird im Folgenden die Bezeichnung „Patagium“ verwandt werden.

2) Auch bei den später folgenden Massangaben werden die Schenkel des Geschlechtskreuzes distal immer nur bis zur Insertion des Pfeilers an der Subumbrella gemessen.

Die an der Axialseite der Gonaden hinziehenden Gastralfilamente sind an der Basis am schmalsten, im Uebrigen gleichmässig (ca. 0,05 mm) breit; ihre Länge schwankt von 0,3—0,7 mm.

Thysanostoma L. Agassiz.

Thysanostoma thysanura H.

(Taf. XXXIII, Fig. 3; Taf. XXXIV, Fig. 8.)

Thysanostoma thysanura Haeckel, 1879, Syst. d. Medusen, Bd. II, p. 625.

Schirm flach-scheibenförmig, 2—3mal so breit als hoch. Exumbrella unregelmässig polygonal getäfelt, die körnigen Täfelchen kaum halb so breit als die Randlappen. Subgenitalostien 3—4mal so breit als die Pfeiler. Arme höchstens 2mal so lang als der Schirmdurchmesser, dreiflügelig, fast in der ganzen Länge bis zum abgerundeten Ende gleichmässig breit.

Die Sammlung enthält 5 Exemplare, 2 geschlechtlich unentwickelte und 3 reifere Thiere (1 ♀, 2 ♂).

Im Verhältniss zu ihrer ausgedehnten Verwerthung im System der Rhizostomen werden die Randlappen meist zu wenig eingehend behandelt. Die Variabilität der Velarlappenzahl veranlasst z. B. Kishinouye 16, p. 134), ihren systematischen Werth ohne weiteres gering anzuschlagen. Was zunächst die auch im vorliegenden Falle zu Tage tretenden Schwankungen in den verschiedenen Oktanten eines und desselben Individuums betrifft, so ist zu bemerken, dass sie innerhalb enger Grenzen liegen, Durchschnittswerthe deshalb zuverlässige Resultate geben. Schwieriger wird die Artbestimmung durch den Umstand, dass die Zahl der Lappen mit dem Alter des Thieres zunimmt. Aber auch hier kann oft schon auf Grund der Untersuchung eines einzigen Individuums eine sichere systematische Entscheidung getroffen werden. So dürfen wir die von Lesson (20, p. 227) beschriebene *Th. melitea*, die bei einem 3 bis fast 4mal grösseren Schirmdurchmesser nur ca. die Hälfte der (als einfach angenommenen) Randlappen der vorliegenden Form besitzt, von vornherein als specifisch verschieden ausscheiden. Neben der Zahl ändert sich oft auch die Gestalt der Randlappen während des Wachsthums: von den 73 Velarlappen des einen Männchens haben 50 (an der Basis bis 5 mm breit) eine ausgesprochene zweizipfelige Gestalt, während die übrigen 23 unregelmässig zwischen ihnen vertheilten, 2—3 mm breiten Lappen einfach enden. Fast durchweg sind die ersteren durch tiefe und breite Gallertfurchen von ihren Nachbarn getrennt. Der Schirmrand ist hier zweifellos in lebhaftem Wachstume begriffen. Die Frage, ob wir im vollständig erwachsenen Thiere eine beschränkte Anzahl der genannten Doppel-Lappen (mindestens 73, indem die bisher einfachen Lappen sich ebenfalls spalteten) oder eine grössere Anzahl einfacher Velarlappen (mindestens $2 \times 50 + 23$, indem jeder Doppellappen sich in zwei einfache spaltete) zu erwarten haben, lässt sich auf Grund der analogen Verhältnisse bei der nächstverwandten, in verschieden alten Individuen untersuchten Gattung *Himantostoma* dahin entscheiden, dass die zweizipfelige Velarlappen-Form die dem erwachsenen Thiere charakteristische ist. Im Oktanten des ausgewachsenen Schirms werden demnach ungefähr 9 zweizipfelige Velarlappen zu finden sein.

Den Angaben in der Literatur zufolge ist diese Lappenform bei keiner *Thysanostoma*-Art zu finden. Ein Vergleich mit dem Originalexemplar der von Haeckel l. c. beschriebenen australischen *Th. thysanura* zeigte aber, dass auch diese Art zweizipfelige Velarlappen besitzt. An geeigneten Stellen des stark lädierten Schirmrandes fand ich sowohl die exumbrellare Gallerte als die sie umsäumende Randhaut der Velarlappen distal gespalten. Die Zahl der Lappen ist am Original jetzt nicht mehr festzustellen. Die frühere Zählung (10 im Oktanten) wurde unter der Voraussetzung einfacher Lappen gemacht, daher wird mancher Zipfel als vollwerthiger Lappen berechnet und damit die Zahl zu hoch gegriffen sein. Bei der Unsicherheit in diesem Punkte, zu der auch noch die Verschiedenheiten der Schirmdurchmesser kommen (im Original 90 mm, i. übr. s. d. Tabelle p. 452) ist es rathsam, von einem Vergleich der Lappenzahl hier abzusehen. Die später zu nennenden Verschiedenheiten der Armscheiben geben bei der Uebereinstimmung in allen Punkten,

in denen ein Vergleich mit dem Original möglich war, kein Anhalt zu einer specifischen Trennung. Der Habitus des Originals, besonders der zum Theil papierdünn zusammengezogenen Arme und ihrer lädirten Saugkrausen ist durch die Conservirung zu sehr verändert, als dass er bei der Bestimmung ausschlaggebend sein könnte. Unsere Kenntnis von der übrigen Organisation kann bei dem vorzüglichen Erhaltungszustand meines Materials in mehrfacher Hinsicht erweitert und zum Theil berichtigt werden.

Zu erwähnen sind am Schirmrande schlanke, lanzetförmige Schaltstücke, die bei dem grössten Exemplar regelmässig zwischen zwei Velarlappen eingefügt sind. In ihrer Distalhälfte sind sie bis 1 mm breit, proximal keilen sie sich spitz aus. Unter der niedrigen exumbrellaren Gallerterhebung zieht die Subumbrellar-Musculatur continuirlich hinweg. Nur in einem Falle waren die Fasern im Bereich des Schaltstückes deutlich von den benachbarten Ringmuskelzügen abgesetzt. In den jüngeren geschlechtsreifen Exemplaren und im Original sind die Schaltstücke weniger regelmässig angeordnet, oft auch nur angedeutet. Sie fehlen ganz den beiden Jugendformen, die erst 6—7 Velarlappen im Oktanten besitzen.

Die Okularlappen sind gestreckt und enden spitz.

Die Exumbrella ist durch netzartig verästelte Furchen in unregelmässig polygonale, schwach convexe, gekörnelte Felder zerlegt. Deren Grösse nimmt nach dem Schirmrande hin bis zu Bruchtheilen eines Millimeters ab.

Der Kranzmuskel zeigt im Wesentlichen die gleiche Anordnung der Fasern wie bei *Himantostoma*, unterscheidet sich aber vom Muskel der mir zugänglichen Vertreter dieser Gattung durch die stärkere Entwickelung der Muskelstützleisten. Auch die Fasern zeigen insofern ein abweichendes Verhalten, als sie nur im schwachen Proximaltheil des Muskels an den Seitenrändern der Radiärkanäle enden; distal ziehen sie entweder continuirlich unter den Kanälen hinweg (die Stützleiste ist hier nur niedriger) oder die Unterbrechungszone ist so schmal, dass sich die beiderseitigen Enden fast berühren. Bei den Jugendformen dagegen ist nur der über der Pfeilerinsertion gelegene Anfangstheil der Perradialkanäle muskelfrei, über die Interradialkanäle — auch über deren Proximaltheil, soweit er im Bereich der Musculatur liegt, — ziehen alle Fasern ohne Unterbrechung, zum Theil nur schwächer entwickelt, hinweg.

Während die Armscheibe im Interradius ohne wahrnehmbare Grenze in das Patagium übergeht, sind beide im Perradius winkelig gegen einander abgesetzt. Die Oberseite der Armscheibe ist glatt; die bei dem Original beobachtete quadratische Einsenkung fehlt, doch lege ich dieser Abweichung keine systematische Bedeutung bei (vergl. GRENACHER u. NOLL 10, p. 20). Zwei niedrige, aus der Gabeltheilung des Leistenkreuzes hervorgehende Gallertwülste bilden den Abschluss der Gastrogenitalmembran. Die Unterseite der Armscheibe ist mit einem dichten Gewirr zum Theil über 5 cm langer Filamente bedeckt, die büschelweise von den niedrigen Gallertkämmen der reducirten Saugkrausen herunterhängen. Dieser Fadenbesatz erinnert an die von LESSON (20, p. 227) bei *Th. melitea* beschriebenen „Fransen". Der Abbildung ist keine Erklärung beigegeben, der Text zu flüchtig, als dass ich über die Natur und Lagebeziehungen dieser Gebilde hätte klar werden können.

Zwischen den Filamenten, zum Theil mit ihnen verklebt und oft zu mehreren von einem durchsichtigen Fasergespinnst umhüllt, fanden sich Tausende von bewimperten Embryonen im Planulastadium. Hier liegt eine ähnliche Brutpflege vor, wie sie v. LENDENFELD (19, p. 226, 301) bei *Phyllorhiza punctata* beobachtet hat. Von den untersuchten Männchen fehlen dem einen die Filamente ganz, bei dem anderen hängen, unregelmässig verstreut, noch nicht 1 cm lange Fäden vereinzelt zwischen den Saugkrausen. Bei beiden und bei den Jugendformen setzen sich die axialen Saugkrausenreihen als solche, nur schwächer entwickelt, eine reguläre oder eine amphitekte Mundkreuznaht bildend, zum Mittelpunkt der Armscheibe fort. Bei dem Originalexemplar HAECKEL's, einem jungen Weibchen, sind zwischen den lädirten Saugkrausen der Armscheibenunterseite vereinzelte Filamente wahrzunehmen. Die an der Vereinigung der Saugkrausen eines Armpaares gelegenen sind kräftiger als die anderen, ca. 4 mm lang. Es fehlt also der oben beschriebene dichte Fadenbesatz. Nach den Beobachtungen BIGELOW's (3, p. 106) an *Polyclonia* ist es wahrscheinlich, dass auch im vorliegenden Falle diese der Brutpflege dienende Einrichtung sich erst bei älteren Weibchen voll ausbildet. Ein der Mundkreuznaht entlang ziehendes Kanalsystem in der Armscheibe, das dem in Fig. A. abgebildeten gleicht, war auch im Original nachzuweisen.

Die Arme sind an einem und demselben Individuum auffallend verschieden lang. Bei der vielfachen systematischen Verwerthung der Armlänge sind diese Verhältnisse beachtenswerth (s. Tabelle). Nur an den mit einem † bezeichneten Armen konnte ein Abreissen des Distalendes nachgewiesen werden. Im Uebrigen zeigen selbst die kürzesten eine normale Vereinigung aller 3 Saugkrausenreihen am Distalende. Die Längenunterschiede sind sicher zum Theil durch eine verschiedene Wachsthumsschnelligkeit der einzelnen Arme bedingt. Eine zwischen den beiden Dorsalflügeln gelegene, narbige Gallertpartie in der Mitte des 4,5 cm langen Armes (Tabelle, bei a), an die sich der bedeutend schwächer entwickelte Endabschnitt unvermittelt ansetzt, macht es wahrscheinlich, dass in einzelnen Fällen auch eine Verletzung mit nachfolgender Regeneration stattgefunden hat. Am Originale HAECKEL's beträgt die Länge der allein vollkommen erhaltenen Arme 8, 14, $15^1/_2$, 17 und $18^1/_2$ cm.

Am Ursprung der Dorsalflügel sind die Arme am stärksten, nehmen von da zunächst eine kurze Strecke schneller ab, verschmälern sich dann langsam nach dem Distalende hin oder behalten auch die Stärke, die sie in der Mitte haben, bei. In den proximalen Armtheilen gewinnen einzelne Theile der Krausenreihe eine Selbständigkeit, die an die Secundärkrausenbildung von *Himantostoma* erinnert. Die Arme haben, wenn die einspringenden Winkel zwischen den 3 Flügeln von den Saugkrausen zugedeckt werden, mehr ein cylindrisches als das bandförmige Aussehen der Himantostomiden-Arme.

Bei dem jüngsten Exemplar war noch eine centrale Mundöffnung und 8 von ihr ausgehende offene Rinnen auf der Armscheibenunterseite zu finden.

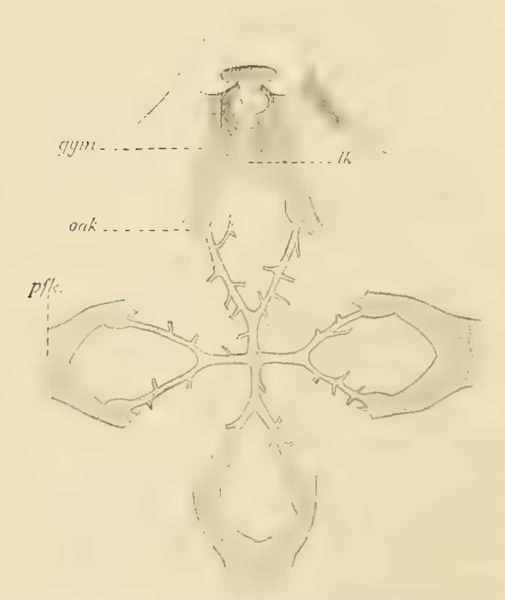


Fig. A. Kanalsystem der Armscheibe von *Thysanostoma thysanura*. *ggm* Gastrogenitalmembran, *lk* Leistenkreuz, *pfk* Pfeilerkanal, *oak* Ursprung des senkrecht nach unten abgehenden Oberarmkanals.

Eine eigenthümliche Missbildung der anderen Jugendform sei noch erwähnt: Die beiden einander zugekehrten Oberarme zweier verschiedener Armpaare sind durch ein queres Verwachsungsstück mit einander verbunden und setzen sich in einen gemeinsamen Unterarm fort. Die bis zur Spitze zu verfolgenden zwei Dorsalflügel dieses letzteren sind normal. Die von den freien Oberarmtheilen kommenden, auch auf der Armscheibe getrennt verlaufenden ventralen Saugkrausenreihen sind noch eine Strecke weit neben einander auf den gemeinsamen Unterarm zu verfolgen, dann verschmelzen sie.

Gastrokanalsystem: Der quadratische Centraltheil des Magens hat bei dem grössten Thier eine Seitenlänge von 2 cm. Von den Rändern der Magenkreuzschenkel, deren Länge und Breite in den Quadranten schwankt, gehen meist rechtwinkelig die Schirmkanäle ab. Sie verbinden sich zu einem ganz unregelmässig Netzwerk, in dessen Maschen vielfach kurze Blindäste ragen. Die zu den Sinneskörpern ziehenden Radiärkanäle und ein Ringkanal treten durch stärkeres Kaliber hervor. Ausserhalb des Ringkanals sind die kurzen Kanälchen durch kleine, inselartige Verwachsungsfelder getrennt. Jeder der Pfeilerkanäle setzt sich an seinem zweilappigen Ende[1]) einerseits in die beiden senkrecht nach unten abbiegenden Oberarmkanäle eines Armpaares, andererseits in zwei horizontale, dicht über der Unterfläche der Armscheibe hinziehende Kanäle fort, die sich paarweise vereinigen und mit 4 kurzen perradialen Endstücken im Armscheibencentrum zusammentreffen. Was die Verzweigung der Gefässe im Arm betrifft, so ist zunächst ein axialer und ein centraler, vom Oberarmkanal abgehender Ast zu unterscheiden. In die beiden Dorsalflügel treten bei dem einen Individuum und im Original HAECKEL's je 2 annähernd parallel verlaufende Kanäle ein; bei den anderen zweigt sich, wie nach KISHINOUYE (16, p. 135) bei *Th. denscrispum*, nur ein Kanal in den Dorsalflügel ab. Ich lege dem speciellen Gefässverlauf im Arm keinen systematischen Wert bei, da ich ihn variabel finde; die Anastomosen sind oft in den beiden Dorsalflügeln desselben Armes verschieden.

1) Im Interesse einer einheitlichen Bezeichnung schlage ich vor, das Ende des Pfeilerkanals in der Armscheibe mit dem der Gastrogenitalmembran zusammenfallen zu lassen.

Die Gastralfilamente, die am Axialrande der Gonaden allen Falten der Gastrogenitalmembran folgen, können eine Länge von 1 mm erreichen.

Die Geschlechtsorgane des reifen Weibchens sind in den verschiedenen Magenschenkeln verschieden entwickelt. Das Geschlechtsband ist dementsprechend in dem einen Schenkel derselben V-förmigen Drüse schmäler als im anderen Schenkel, wo es, über die Seitenränder des Magens gewölbt, eine Maximalbreite von 6 mm erreicht. Die Länge eines Gonadenschenkels beträgt ca. 3 cm. Die hinter einander gelegenen, scheinbar getrennten Säckchen, in die die Gastrogenitalmembran zerfallen scheint, repräsentiren nur grössere, selbst wieder eingebuchtete Falten des vollkommen continuirlichen Magenbodens. Durchschnittlich 10 solcher Hauptfalten kommen auf einen Gonadenschenkel.

Der Schenkel einer männlichen Gonade ist ca. $2^1/_2$ cm lang, mit 6—8 Hauptfalten. Das Geschlechtsband erreicht hier im Maximum die stattliche Breite von 9 mm.

Ausführliche Mittheilungen über den feineren Bau der Geschlechtsorgane der Rhizostomen verdanken wir vor allem C. Keller (15, p. 654 ff.) und R. v. Lendenfeld (18, p. 305 ff.). Die Angaben des Ersteren beziehen sich auf *Cassiopeja polypoides*, die des Letzteren auf *Pseudorhiza aurosa, Phyllorhiza punctata* und *Crambessa mosaica*. Zur Erleichterung des Vergleichs mit meinen Befunden seien einige orientirende Bemerkungen zur Nomenklatur vorausgeschickt. In der nicht einheitlichen Bezeichnung der Theile schliesse ich mich vorwiegend den Brüdern Hertwig (14) an:

Die Geschlechtsproducte (Taf. XXXIV, Fig. 8) entstehen in dem hier beschriebenen Fall ausschliesslich im Genitalband (Geschlechtsfalte, Genitallamelle), einer von Mesenchym erfüllten entodermalen Falte der den Magenboden bildenden Gastrogenitalmembran. Von seiner Ansatzstelle (Proximalende, Basis) am Abaxialrande (Aussenseite) der Gastralfilamentreihe abgesehen, ist das Genitalband in seiner ganzen Breite, bis in die Nähe des freien Distalendes durch verschieden starke, den engen Genitalsinus durchsetzende Trabekel mit dem sterilen Theil des Magenbodens verbunden. Die zu letzterem gehörige „feine, reich gefaltete Haut, welche die Genitalorgane aussen abschliesst“ (v. Lendenf.), von Hertwigs bei *Pelagia* als Genitalsäckchenwand bezeichnet, von Keller wenig passend als Theil der „Genitalmembran“ der reproductiven Genitallamelle gegenübergestellt, werde ich die äussere Sinuswand nennen.

Was die weiblichen Geschlechtsorgane betrifft, so fand v. Lendenfeld bei den drei von ihm untersuchten australischen Arten die dem Magen abgekehrte Fläche des Genitalbandes von einem indifferenten, einschichtigen Pflasterepithel bekleidet. Bei *Th. thysanura* dagegen wird dieses viscerale Sinusepithel durch eine dicke, sehr bald mehrschichtige Zellenlage mit stärker tingirbarem Plasma gebildet, in der die jungen Eier entstehen. Die Keimzone ist hier also, im Gegensatz zu den genannten Arten, nicht auf das Proximalende des Genitalbandes beschränkt, sondern nimmt, distalwärts langsam sich verschmälernd dessen ganze Breite ein. An der Insertion der Trabekel setzt sich die Keimzone in das platte, übrige Sinus-Epithel fort. Die Gastralseite des Ovarialbandes überzieht ein hohes, einschichtiges Cylinderepithel. Die beiderseitigen Zelllagen des Bandes sind durch Basalmembranen gestützt, die durch quer die Gallerte durchsetzende Faserzüge mit einander verbunden sind. In der relativ zellarmen, von symbiotischen Zooxanthellen bewohnten Gallerte des Geschlechtsbandes liegen, die Epithelwand zuweilen stark vorwölbend, die Eier. Sie erreichen einen Durchmesser von über 0,2 mm. Der Kern des jungen Eies ist meist kugelig und enthält einen scharf contourirten Nucleolus. Die älteren Eikerne haben oft einen sichelförmig eingekrümmten Umriss, dadurch hervorgerufen, dass ihre ursprünglich hohlkugelige Wand an einem Pol in das Kern-Innere eingesunken ist. Die Kerne liegen excentrisch, der dem Genitalsinus zugewandten Ei-Oberfläche genähert. Es ist offenbar ein Versehen v. Lendenfeld's, dass — seinen Angaben im Text p. 308 entgegen — in der Fig. 111 der Taf. XXVII die Kerne der dem Genitalsinus abgekehrten Oberfläche des Eies genähert sind. „Follikelzellen“, wie sie v. Lendenfeld fand, d. h. ein Mantel gesonderter Bindegewebszellen, die das Ei umgeben und ernähren, fehlen. Die Eier sind im Gegentheil durch Faserzüge der Gallerte oder durch die Basalmembran der Keimzone, die sie beim Austritt aus dem Keimlager vor sich herstülpen, von den Nachbartheilen isolirt. Aehnliche Abkapselungen durch sog. Mesodermfollikel hat Keller bei *Cassiopeja* beschrieben. Eine Dotterhaut fehlt.

Das ektodermale, dem Subgenitalsaal zugewandte Epithel der äusseren Sinuswand besteht aus

einer Schicht cylindrischer Deckzellen, die von Nesselzellgruppen unterbrochen wird. Ob ein musculöses Subepithel vorhanden ist, war nicht zu entscheiden; die Deckzellen scheinen, wie das Gastralepithel des Geschlechtsbandes, Cilien zu besitzen. Das einschichtige Entoderm der äusseren Sinuswand, das parietale Sinusepithel, besteht aus platten Zellen, die sich auch auf die Trabekel fortsetzen. Die Gallerte der äusseren Sinuswand ist zu einer dünnen, aber festen Stützlamelle verdichtet; sie enthält vereinzelte Spindelzellen und weicht sonst nur auseinander, um Zooxanthellen-Kolonien zwischen sich zu fassen.

Der Inhalt des männlichen Geschlechtsbandes ist in dicht an einander gedrängte, einschichtig gelagerte oder sich theilweise überdeckende Spermasäckchen (Spermatophoren) zerfallen. Jedes von ihnen nimmt, flächenhaft betrachtet, durchschnittlich den Raum eines Quadrates von 0,08 mm Seitenlänge ein. Die äussere Wand der reifen Säckchen wird durch ein, wie es scheint, stets einschichtiges Cylinderepithel gebildet, es fehlt die von LENDENFELD bei anderen australischen Arten beschriebene cuticulare Hülle. In der Nähe des Ansatzes des Geschlechtsbandes an die Magenwand findet sich eine Zone, in der die Spermasäckchen beträchtlich kleiner werden, bis zu 24 μ, und bei ungleichmässig verdickter, nach innen vorspringender Wandung einen hellen Inhalt zeigen. Der dunkler sich färbende Inhalt der von den Gastralfilamenten entfernteren Säckchen lässt bald an seiner scharfen Körnelung den Beginn der Spermatozoenbildung erkennen. Die Sonderung der Samenfäden in Kopf und Schwanz ist in den weiter distal gelegenen Spermatophoren beendet, die in Gruppen zusammenliegenden dunklen Köpfe heben sich deutlich von dem die Schwänze enthaltenden übrigen Inhalt ab. Im Gegensatz zum Weibchen ist also die Keimzone des männlichen Geschlechts auf das Proximalende des Genitalbandes beschränkt. Während die jüngsten der unreifen Säckchen frei in der Gallerte liegen, platten sich die in den distalen Theilen gelegenen durch gegenseitigen Druck zu unregelmässig polyedrischen oder kugeligen Körpern ab. Zwischen sie und das viscerale Sinusepithel haben sich auch hier gelbe Zellen gedrängt.

Bei dem einen Männchen lag zwischen den Spermatophoren eingekeilt ein schmarotzender Distomide von 0,57 mm Länge.

Tabelle zur Demonstration des Wachsthums einiger systematisch wichtigen Körpertheile:

Individuum	Schirmdurchmesser mm	Länge der Velarlappen mm	Breite der 2-zipfeligen Velarlappen an der Basis mm	Durchschnittsgrösse der Exumbrellarfelder in mittl. Schirmhöhe mm	Maximalbreite der Subgenitalostien mm	Breite der Armpfeiler an ihrem etwas eingeschnürt. Mitteltheil mm
a	150	10	5—6	2—3	50	16—17
b	110	5—6	4—5	1½	30	10—11
c	110	6—7	4—5	1½	35	12
d	55	3—4	2	½	15	5
e	48	3—4	2	½	15	4½

Individuum	Länge des Patagium mm	Länge des freien Oberarmtheils mm	Armlängen in cm								Verhältniss des Schirmdurchmessers = 1 zur Maximallänge der Arme
a	10	10	30	15	17	19	8½	†	3	4½	1 : 2
b	6	6	10½	8	7	19	8½	9½	14	11	1 : 1,72
c	7½	7½	17	†	14	14½	5	4½	16	17	1 : 1,54
d	3	4	7,5		6	6½	6½	6½	6½	7	1 : 1,36
e	2½	3—4	4½	5	3	5	5	5	4½	5	1 : 1,04

Die Verschiedenheiten des Grössenverhältnisses von Schirmdurchmesser und Armlänge in den Altersstufen a—e sind deshalb auch von Interesse, weil sie eine Annäherung der jungen Himantostomiden an die, durch relativ viel kürzere Arme charakterisirte, auch unserer Auffassung nach phylogenetisch ältere Subfamilie der Eucrambessiden erkennen lassen. Im Gegensatz hierzu ist das der Art eigene Breitenverhältniss von Subgenitalostium und Armpfeiler mehr constant. In der die Variabilität der Armlängen am Individuum veranschaulichenden Tabelle sind die zusammengehörigen (unterhalb eines Armpfeilers paarweise entspringenden) Arme durch punktirte Linien von den Nachbarpaaren getrennt.

Crambessa Haeckel.

Crambessa palmipes Haeckel.

(Taf. XXXIII, Fig. 1 und Taf. XXXIV, Fig. 11.)

Crambessa palmipes Haeckel 1879, Syst. d. Med., Bd. II, p. 620.

Schirm halbkugelig, circa doppelt so breit als hoch. Exumbrella fein granulirt. Arme etwas kürzer als der Schirmradius. Unterarme dreiseitig-pyramidal, spitz, ringsum dicht mit Saugkrausen besetzt. Freier Oberarmtheil ganz rudimentär, nur ca. $^1/_6$ des langen Patagiums betragend. Subgenitalostien 3—4 mal so breit als die Pfeiler.

In der Charakteristik der Eucrambessiden (13, p. 618) werden die Oberarme im Gegensatz zu den mehr oder weniger verwachsenen der Himantostomiden und Leptobrachiiden als „stark und frei entwickelt" bezeichnet. Wenn Haeckel zu dieser Unterfamilie auch die *Crambessa palmipes* stellte, so geschah das offenbar auf Grund der Annahme, dass deren Oberarme mit einander nicht verwachsen (wie etwa die Metatarsalia im Laufknochen der Vögel), sondern nur durch eine Schwimmhaut (wie etwa die Zehen der Schwimmvögel) verbunden seien. An dem von mir untersuchten Material, das den verändernden Einfluss der verschiedenen Conservirung auf die in Betracht kommenden zarten Theile klar erkennen lässt, zeigte sich aber, dass dementsprechende anatomische Verschiedenheiten an gut erhaltenem Material nicht hervortreten. Da ferner die Unkenntniss der Larvenentwickelung eine genetische Gegenüberstellung unmöglich macht, so bleibt uns nichts anderes übrig, als sie überhaupt fallen zu lassen. Wir haben eben sowohl bei der hier behandelten *Crambessa*-Art als bei *Himantostoma* eine verticale, an 8 Stellen (in der Fortsetzung der freien Oberarmstümpfe) verdickte Gallertplatte, ein Patagium in rein topographischem Sinn vor uns. Da dieses patagium es aber jedenfalls bedingt, dass die Oberarme nicht mehr frei, wie bei den übrigen Eucrambessiden, von der Armscheibe herabhängen, die Begründung einer neuen Unterfamilie auf dieses Merkmal hin aber nicht gerechtfertigt wäre, so müssen wir in der Definition der Eucrambessiden den Schwerpunkt auf die Unterarme legen. Deren „kräftige, dreikantig-pyramidale" Gestalt und dichten Saugkrausenbesatz theilt die vorliegende Form mit den übrigen Vertretern der Subfamilie.

Crambessa palmipes ist bisher nur in der oben genannten, hier etwas modificirten Diagnose von Haeckel bekannt. Ich konnte 2 Exemplare, ein Männchen von 64 mm und ein Weibchen von 40 mm Schirmdurchmesser untersuchen. Gegen ihre Identificirung mit dem von Haeckel beschriebenen, ebenfalls aus den nordaustralischen Gewässern stammenden Exemplar scheinen zunächst Verschiedenheiten in Zahl und Gestalt der Randlappen zu sprechen. Nach Haeckel finden sich in jedem Oktanten 6 quadratische, abgestutzte Velarlappen, während meine Exemplare 8—10 schlanke (bis 4 mm lange, an der Basis 2—2,5 mm breite), am muskelfreien, häutigen Distalende zuweilen zweizipfelige Lappen besitzen. Eine Untersuchung des Originals im Zoologischen Institut zu Jena hat ergeben, dass diese abweichenden Befunde zum grossen Theil auf den verschiedenen Erhaltungszustand der verglichenen Thiere zurückzuführen sind. Die quadratisch abgestutzte Lappenform ist zum Theil sicher ein Kunstproduct der Schrumpfung und des Verlustes der zarten Randtheile. An einer versteckten, besser erhaltenen Stelle fand ich auch schmale, gestreckte Randlappen; ein anscheinend abgestutzter Lappen liess ferner an seinem Distalende einen leichten Einschnitt erkennen; in einem Falle fand ich 7 Velarlappen im Oktanten. Die Zahl der Randlappen gegen den Brauch nicht in der Diagnose der ohnedies scharf umgrenzten Art aufzunehmen, ist deshalb gerathen, weil es nicht sicher erscheint, ob das Wachsthum des Schirmrandes im Original abgeschlossen ist, und weil die hier beschriebenen Exemplare in ihren peripheren Theilen abnorme Zahlenverhältnisse aufweisen (s. p. 454). In der übrigen Organisation stimmen die drei in Frage stehenden Exemplare überein.

Die Tiefe des Okulareinschnittes zwischen den etwas vorspringenden Sinneslappen beträgt 2 mm.

Der subumbrellare Ringmuskel erfährt im Bereich der Interradialkanäle keine, im Bereich der Perradialkanäle nur in deren Proximaltheil eine kleine Unterbrechung. Im Uebrigen ist die Anordnung der durch hohe Muskelleisten gestützten Fasern die gleiche wie bei *Himantostoma*.

Ein Sexualdimorphismus, ähnlich dem bei *Thysanostoma* beobachteten, ist in Verschiedenheiten der Armscheiben-Unterseite begründet: Beim Weibchen (das Original ist ebenfalls ♀) ist sie mit zahlreichen kurzen, dünnen Filamenten bedeckt, Saugkrausen fehlen. Beim Männchen setzen sich die dicken Saugkrausenbüschel der Axialreihen unverändert auf die Armscheibe fort. Wo sie sich paarweise vereinigen, inserirt stets nur ein einziges, starkes, filamentartiges Gebilde von ca. 1 cm Länge, im Mittelpunkt der Armscheibe hängen zwei in ihrem Basalabschnitt verwachsene, stärkere Filamente. Das Kanalnetz der Armscheibe gleicht dem von *Thysanostoma*. Die Oberseite der Armscheibe ist glatt, das intergenitale Leistenkreuz läuft in eine kurze, scharfe, bald verstreichende Leiste aus.

Die Subgenitalostien sind 15—20 mm, die Pfeiler 5—6 mm breit.

Die dreiflügeligen Mundarme laufen distal spitz zu. Ihre Länge beträgt durchschnittlich 16 und 20 mm, doch tritt vereinzelt auch einmal ein beträchtlich kürzerer Arm auf. Der freie, an das 7—8 mm lange Patagium sich anschliessende Oberarmstumpf ist nur etwas über 1 mm lang.

Das Kanalsystem stimmt im Wesentlichen mit dem der Himantostomiden überein. Es findet sich ein von der ganzen Magenperipherie ausgehendes, unregelmässiges, extra- und intracirculäres Gefässnetz mit 8 in ihrer ganzen Länge verzweigten Radiärkanälen vor. Bemerkenswerth ist die Verschiedenheit der Kanalverzweigung innerhalb der Gattung *Crambessa*, die sich bei einem Vergleich des eben mitgetheilten Befundes mit dem bei *Cr. stiphroptera* (21, p. 160) ergiebt. Es ist anzunehmen, dass die Bildung des in allen seinen Theilen so mannigfach gestalteten Gastrokanalsystems für das System der Rhizostomen einmal einen höheren Werth gewinnen wird, als man ihm bis jetzt zuschreibt. Dann würde eine Trennung der hier verglichenen *Crambessa*-Arten mindestens auf verschiedene Untergattungen am Platze sein.

Die Geschlechtsorgane (Taf. XXXIV, Fig. 11) sind im Gegensatz zu denen der untersuchten Himantostomiden nicht auf die Armscheibe fortgesetzt, sie enden beim Uebergang des Magenschenkels in den Pfeilerkanal. Durch stärkere Entwickelung einzelner Hauptfalten der Gastrogenitalmembran und das damit verknüpfte Hervortreten der zugehörigen Secundärfalten werden die benachbarten Falten zum Theil verdeckt, ihre Reihenanordnung wird undeutlich, das Geschlechtsband nimmt eine compacte, traubige Gestalt an. Die Gastrogenitalmembran des Männchens ist mächtig in die Breite gewachsen und über die Ränder des Magenschenkels weit vorgebuchtet; die Breite eines Schenkels des Genitalkreuzes beträgt 15 mm, nur 1 mm weniger als dessen Länge. Das (ebenfalls von Gastralfilamenten umsäumte) Genitalband des jüngeren Weibchens ist schwächer entwickelt, die Länge der Gonadenschenkel schwankt von 8—12 mm.

Zahlreiche symbiotische Zooxanthellen werden in allen 3 Exemplaren gefunden.

Im Folgenden sollen noch einige Anomalieen geschildert werden; auf die Literatur derartiger Entwickelungsstörungen, die auch für die Beurtheilung normaler ontogenetischer Vorgänge nicht werthlos sein werden, komme ich a. O. zurück. Das Männchen zunächst besitzt nur 7 Sinneskörper. Es fehlt der Sinneskörper in einem Perradius, dessen übrige Organe vollkommen normal ausgebildet sind. Die nun von benachbarten interradialen Okularlappenpaaren eingeschlossenen elf Velarlappen, weisen keine dem Ausfall entsprechende Vermehrung auf. Der Ausgleich ist durch eine kleine Verschiebung der interradialen Sinneskörper und der zugehörigen Radiärkanäle in der Richtung nach dem ausgefallenen Perradialkörper hin zu Stande gekommen.

Interessanter für die Beurtheilung der allgemeinen Symmetrieverhältnisse sind die beim Weibchen zu Tage tretenden Modificationen der Grundzahl. Auch hier sind nur 7 Sinneskörper vorhanden. Jedem der 4 Perradien kommt ein Sinneskörper zu. Von den Interradien besitzt nur einer den ihm normalerweise zukommenden Randkörper; den zu beiden Seiten des verkümmerten Magenschenkels gelegenen Interradien fehlen sie ganz; der vierte endlich besitzt deren 2: neben dem in Grösse und Lage normal entwickelten noch einen durch 3 Velarlappen von ihm getrennten accessorischen Sinneskörper mit kleinen, nur Bruchtheile eines Millimeters messenden Okularlappen. Der Schirmrand zeigt an dieser Stelle in Form einer bogenförmigen Einbuchtung deutliche Spuren einer vorausgegangenen Verletzung; bei der folgenden Regeneration der Schirmperipherie hat sich dieser Nebenrandkörper gebildet. Bei *Phyllorhiza punctata* beobachtete v. Lendenfeld (19, p. 225, Taf. XXII, Fig. 35) sogar 3 accessorische Sinneskörper am regenerirten Schirmrand. Wir haben also im vorliegenden Fall nur 6 embryonal angelegte Randkörper. Der hierin begründeten

Sechsstrahligkeit der Peripherie entspricht central die Rudimentation eines Magenschenkels und das vollkommene Fehlen des vierten Armpfeilers; die Armscheibe ist infolgedessen dreieckig. Der 7. und 8. Mundarm ist durch 2 Saugkrausenstummel angedeutet. Jeder von ihnen enthält einen engen Armkanal, der durch das Patagium zum Armscheibenrande aufsteigt und hier mit dem des anderen Armrudimentes in ein kurzes unpaares Stück einmündet. Von da aus streben zwei feine Kanälchen dem Mittelpunkt der Armscheibe zu; ihre Verbindung mit den Kanälen der Armscheibe ist einer Verletzung wegen nicht festzustellen, aber höchst wahrscheinlich. Die genannten centripetalen Kanälchen bilden also mit den 3 anderen stärkeren Paaren auf der dreiseitigen Armscheibe eine unregelmässig vierstrahlige Rosette. Der Proximaltheil des Kranzmuskels ist ausser an den 3 vorhandenen Armpfeilern noch einmal, an der Stelle, die der unterdrückte 5. Pfeiler einnehmen würde, unterbrochen. Wenn auch die so entstandenen zwei Muskelsegmente zusammengenommen nur wenig grösser sind als eines der beiden normal entwickelten, so markiren sie doch deutlich die zu beiden Seiten des rudimentären Magenschenkels gelegenen Quadranten als Ueberbleibsel der in der Peripherie des Schirmes ganz verloren gegangenen Vierstrahligkeit der Meduse.

Toxoclytus L. Agassiz.

Toxoclytus turgescens spec. nov.

(Taf. XXXIV, Fig. 13, 14.)

Schirm flach gewölbt, Ober- und Unterarm ungefähr gleich lang, beide zusammen nur halb so lang als der Schirmradius. Saugkrausenästchen fiederspaltig, ohne Anhänge. Subgenitalostien breiter als die Armpfeiler.

Ueber die systematische Stellung der von Reynaud (20, p. 75, 97) flüchtig beschriebenen und von Agassiz (1, p. 153) in der Gattung *Toxoclytus* vereinigten Arten gehen die Meinungen auseinander. Die eine (*T. Dubreuillii*) hat Haeckel (13, p. 609) provisorisch zu *Crossostoma* gestellt, der anderen Art (*T. roseus*) eine neue (*T. tripterus*) hinzugefügt, die Gattung *Toxoclytus* nur definirt und den Pilemiden untergeordnet. Vanhöffen (22, p. 44, 45) hat dieses Genus wieder eingezogen und die drei genannten Arten, weil ihre „Mundarme dreikantig-pyramidal, dicht mit Saugkrausen bedeckt" sind, auf *Crambessa* und *Mastigias* vertheilt. Die Untersuchung der hier zu schildernden Art, welche sowohl die von Agassiz als die von Haeckel in der Genusdiagnose geforderten Merkmale besitzt, hat gezeigt, dass die Gattung *Toxoclytus* zu Rechte besteht. Ein Vergleich mit *Crambessa palmipes* hat so auffallende Verschiedenheiten in der Form des Magens, im Verlauf der Gastrokanäle, in der Bildung des Schirms, der Armscheibe und der Mundarme ergeben, dass schon aus diesem Grunde eine Unterordnung unter *Crambessa* (die des Mangels der Armanhänge wegen allein in Betracht käme) unmöglich ist.

Der Schirm ist flach gewölbt, ca. 90 mm im Durchmesser, die Exumbrella glatt. Zahl und Gestalt der Velarlappen waren, da der Schirmrand geschrumpft ist, nicht zu ermitteln.

9 Sinneskörper sind vorhanden. Die auch andere Organe betreffenden eigenthümlichen Symmetrie-Verhältnisse sind Taf. XXXIV, Fig. 14 dargestellt. Die Tiefe des Okulareinschnittes beträgt ca. 2 mm, die Lappen sind schlank und spitz.

Der verletzte Kranzmuskel der Subumbrella besteht aus circular verlaufenden Fasern, die in der proximalen Hälfte des Ringes zwischen Schirm- und Armscheibenrand schwächer entwickelt sind. Die Subumbrella (Taf. XXXIV, Fig. 13) ist oberhalb der Pfeiler und Subgenitalostien stark verdickt. Sie bildet hier einen massiven Gallertring, der centralwärts in die Gastrogenitalmembranen übergeht, vom peripheren Schirmabschnitt sich durch eine Furche scharf absetzt. Ausserhalb dieser Furche verdickt sich dann die Exumbrella-Gallerte zu einem Ring, der in die Schirmhöhle vorspringt und durch den Ringkanal vom peripheren Lappenkranz deutlich abgegrenzt wird.

6 Subgenitalostien von 13—15 mm Breite werden durch ebenso viele, 10 mm breite Pfeiler getrennt.

Die Armscheibe (Fig. 14) (Bezeichnungen wie bei *Netrostoma* p. 457) ist ebenfalls sehr compact. Eine ringförmige Einschnürung, ein „Scheibenhals“ (13a, p. 580), der für gewöhnlich die Armscheibe der Pilemiden in einen oberen Abschnitt und in einen unteren „Scheibenstamm“ zerlegt, ist nicht vorhanden. Der obere Armscheibenrand springt zwischen den Pfeilern lippenartig gegen den Gallertring der Subumbrella vor und verschliesst die Subgenitalostien. Die Oberseite der Armscheibe ist durch 3 starke, im Mittelpunkt verschmolzene Gallertwülste ausgezeichnet. Was sich bei dem mangelhaften Erhaltungszustande der Gastrogenitalmembran noch ermitteln liess, ist folgendes: Die einspringenden Winkel zwischen den drei in den Magen vorspringenden Gallertwülsten bilden die proximale Grenze von drei getrennten Subgenitalhöhlen; wie weit centralwärts die drei mit den erstgenannten alternirenden Subgenitalhöhlen vordringen und ob sie Geschlechtsprodukte enthielten, war nicht festzustellen.

Immer unterhalb eines Pfeilers entspringt ein ca. 19 mm langer, proximal stark angeschwollener Oberarm. Beim Uebergang in die Armscheibe erreicht er eine Breite von 17 mm. Der dreiflügelige, ca. 12 mm lange Unterarm hat, von oben betrachtet, die charakteristische Gestalt einer breiten Pfeilspitze. Zwischen den Saugkrausen auf der Unterseite der Armscheibe hängen vereinzelte, dünne Filamente. Im Uebrigen fehlen Anhänge.

Das Kanalsystem des Schirms bildet innerhalb des Ringkanals ein aus feinen Kanälchen zusammengesetztes, die Magenperipherie anscheinend nicht erreichendes, weitmaschiges Gefässnetz. Dazwischen finden sich stärkere, unverzweigt und in gerader Richtung vom Ringkanal zum Magen gehende Radiär- und kürzere, den Magen nicht erreichende Centripetalkanäle. In der extracircularen Zone bilden die Kanälchen ein distal immer enger werdendes Maschenwerk; zwischen den Randlappen sind die Verästelungen weniger dicht.

Nach Haeckel fehlt der Unterfamilie der Lychnorhiziden, zu denen die eben beschriebene Form gehört, ein intracirculares Gefässnetz. Diese Angabe stützt sich auf die Verhältnisse der damals allein näher bekannten *Lychnorhiza lucerna* H. Die grosse Uebereinstimmung dieser Form mit der später entdeckten (13a, p. 646) *Cramborhiza flagellata*, auf die der Autor selbst aufmerksam machte, hat Vanhöffen (22, p. 30) im Einzelnen nachgewiesen und damit die systematische Stellung der *Lychnorhiza lucerna* wieder in Frage gestellt. Die enge Zusammengehörigkeit beider Formen steht fest. Ob aber die species *lucerna* zu *Cramborhiza*, also zu den Crambessiden Haeckel's gezogen werden muss, oder ob umgekehrt — wie Vanhöffen es that, unter Wegfall einer Unterscheidung von tetrademnien Pilemiden und monodemnien Crambessiden — die species *flagellata* zu *Lychnorhiza* zu stellen ist, bleibt zweifelhaft, solange nicht entschieden ist, ob der continuirliche Subgenitalsaal, den Vanhöffen beschrieb, eine Berichtigung der von Haeckel an einem Exemplar mit zerrissenen Gonaden gemachten Beobachtung oder einen objectiv verschiedenen Befund darstellt.

Diese Unsicherheit über die systematische Stellung der *Lychnorhiza lucerna* muss bei der Beurtheilung des abweichenden Befundes eines intracircularen Gefässnetzes bei *Toxoclytus turgescens* berücksichtigt werden.

Polyrhizidae Haeckel.

Die zwei im Folgenden näher zu beschreibenden Formen stimmen mit Ausnahme der Armanhänge, die eine Erweiterung der Diagnose der Subfamilie erfordern, in allen wesentlichen Punkten mit der ausführlichen Schilderung der Polyrhiziden von Haeckel (13a, p. 562—564) überein. Von den beiden hierher gehörigen Gattungen *Cephea* Pér. Lsr. und *Polyrhiza* Ag. unterscheiden sie sich aber in mehrfacher Hinsicht, vor allem durch den Mangel der langen, peitschenförmigen Brachialfilamente und durch die geringe Zahl der Radiärkanäle. Während die Zahl der interokularen Radiärkanäle bei diesen Gattungen 32 oder mehr beträgt, sind hier nie mehr als 24 zu finden. Einer Vereinigung mit *Cephea* steht ausserdem die Verzweigungsart der Mundarme, mit *Polyrhiza* die charakteristische Bildung des Exumbrellar-Reliefs entgegen.

Noch mehr weichen die beiden Formen von *Phyllorhiza* Ag., *Cotylorhiza* Ag. und *Stylorhiza* H. ab, die Claus (6, p. 60) mit den erstgenannten Gattungen in der Familie der Cepheïden von Agassiz wieder

vereinigt hat. Das Resultat eines Vergleichs mit allen diesen Gattungen ist, von der verschiedenen Bildung der Ostien und Subgenitalhöhlen ganz abgesehen, in den folgenden Diagnosen der neuen Gattungen enthalten.

Unter sich weichen die von mir untersuchten Thiere in mehrfacher Hinsicht, in der Gestalt des Schirms, der Mundarme und des Gastrokanalsystems so erheblich von einander ab, dass sie nicht als Arten der gleichen Gattung gelten können. Sie sind von einander ebenso verschieden wie *Cephea* und *Polyrhiza*, deren generische Trennung allgemein anerkannt wird.

Netrostoma gen. nov.

Polyrhizide mit mehrfach dichotomen, lateral stark comprimirten Mundarmen. Saugkrausen ohne lange, peitschenförmige Brachialfilamente. 8 scharf gesonderte Okular- und 24 mit zahlreichen seitlichen Blindästen besetzte Nebenradiärkanäle. Exumbrella mit grossen, abgeplatteten Warzen, ohne Radialfurchen. Schirmrand ausgeschweift. Schirm-kranz und -kuppel deutlich gesondert.

Netrostoma typhlodendrium spec. nov. [1]).

(Taf. XXXIV, Fig. 10, 12, 12a.)

Ein Weibchen von 110 mm und ein geschlechtlich noch völlig unentwickeltes Thier von 45 mm Schirmdurchmesser liegen vor.

Der Schirm ist flach gewölbt. Der in Gestalt einer niedrigen Kuppel vortretende Mitteltheil der Exumbrella ist mit unregelmässigen, bis erbsengrossen Warzen (Fig. 12) bedeckt. Der periphere Abschnitt der Exumbrella ist glatt, nur proximal sind noch kleine, von der Kuppel herübertretende Höcker anzutreffen. Die Grenze zwischen der centralen Schirmkuppel und dem sie umgebenden Schirmkranz ist auch in der Gallerte der Subumbrella und im Verhalten der Gastrokanäle markirt. Eine ausgeprägte exumbrellare Kranzfurche fehlt. Der Schirmrand ist zwischen je zwei Sinneskörpern ausgeschweift und in 8 gerundet oder zweizipfelig endende Randlappen getheilt; eine feine, nicht oder nur wenig eingekerbte Randmembram verbindet deren distale Enden. Die Okularlappen sind schlank, spitz und mit dem benachbarten Velarlappen derart verwachsen, dass sie auf den ersten Blick zu fehlen scheinen. Die Tiefe des Okulareinschnitts beträgt ca. 3 mm.

Starke Radialmuskelzüge, einen Glockenmuskel (M. codonoides, s. 13b, p. 170) bildend, entspringen auf der Subumbrella, von der verdickten Wand der Magenperipherie durch eine schmale Zone muskelfreier Gallerte getrennt. Die meisten Fasern enden am basalen Ende der exumbrellaren Gallertlappen. Von da ab bis zum Schirmrande sind nur sehr schwache, spärliche Züge vorhanden. Der Glockenmuskel verdeckt ein tiefer gelegenes, schwächeres, concentrisches Ringmuskelsystem (M. coronaris), das erst im Bereich der Randlappen deutlicher zu Tage tritt.

Der centralen Vorwölbung der Exumbrella entspricht subumbrellar ein dicker Gallertring. Sein Innenrand geht in das nabelartig eingezogne Mundfeld über, sein Aussenrand ist gegen den schwächeren Schirmkranz scharf abgesetzt. An diesem Ring inseriren die 8 Arme. Zwischen je zwei Armen ist ein kreisrundes Subgenitalostium von nur 1 mm Durchmesser sichtbar. Als Homologon der Armpfeiler müssen wir den über 30 mm langen Abschnitt des Gallertringes betrachten, der zwei benachbarte Ostien trennt. Der unterhalb (bei natürlicher Stellung des Thieres) der Ostien gelegene Theil des Ringes und das Mundnahtfeld entspricht der Armscheibe. Der oberhalb der Ostien gelegene Theil gehört der Subumbrella an.

---

1) Da von der neuen Gattung ein einziger Vertreter bekannt ist, wird darauf verzichtet, der ausführlichen Beschreibung die übliche Diagnose vorauszuschicken. Weder praktisch noch theoretisch liegt in solchen Fällen ein Bedürfniss vor, anzugeben, welche Merkmale die neue Art von bis jetzt unbekannten Arten der gleichen Gattung vermuthlich unterscheiden.

Das schwach trichterförmige Subgenitalostium führt in einen allmählich sich wieder erweiternden Kanal, der den genannten Gallertring durchsetzt und in die geräumige Subgenitalhöhle mündet. Der Boden dieser 4 Höhlen wird durch eine wulstige Erhebung der Armscheibe gebildet, an deren Seitenrändern die Gastrogenitalmembran mit den Gonaden und Gastralfilamenten ansitzt. Die Subgenitalhöhlen sind getrennt, ihre Wände in der Magenmitte bis zur Berührung genähert.

Der Magen (Taf. XXXIV, Fig. 10) wird durch die Subgenitalsäcke und durch 4 mit ihnen alternirende breite Gallertwülste seines Bodens eingeengt. In dem Winkel zwischen je einem solchen Wulst und einem Subgenitalsack liegt die Mündung eines Armkanals. Distal davon ist der Magen sackartig ausgebuchtet.

Von der Magenperipherie gehen in summa 32 Radiärkanäle ab (Fig. 12). Die 8 zu den Sinneskörpern gehenden Kanäle sind durch ihr stärkeres Kaliber und dadurch ausgezeichnet, dass sie eine beträchtliche Strecke weit unverästelt in den Schirmkranz hineinragen. Die schwächeren Nebenkanäle dagegen, von denen immer 3 zwischen zwei Okularkanäle eingeschaltet sind, verästeln sich, sobald sie aus dem Bereich der Schirmkuppel treten. Ihre Seitenästchen gehen meist rechtwinkelig vom Hauptstamm oder dessen Gabelästen ab; sie bilden mit diesem eine baumartige Figur, stets blind zu beiden Seiten der Okularkanäle endend. Die Vereinigung mit den Okularkanälen zu dem engeren peripheren Gefässnetz findet erst in einem Abstand von ca. 2 cm von der Magenperipherie statt. Ein Ringkanal fehlt.

Die acht lateral comprimirten Arme sitzen breit dem subumbrellaren Gallertring auf. Einzelne Krausengruppen des Oberarms können eine Selbständigkeit erreichen, die bei abgebrochenem Gabelende des Armes eine fiedrige Verzweigung vortäuschen kann; aber der Oberarm setzt sich nicht in den Hauptast des Unterarms fort. Zwischen den Armkrausen finden sich keinerlei Anhänge. Die Ventralkrausen treffen im Mittelpunkt der Armscheibe zusammen. Vorher vereinigen sie sich paarweise, und an diesen Stellen inserirt je ein Armanhang von der Gestalt einer gestreckten, ungleichpoligen Spindel (Fig. 12a). Im Inneren der starken Gallertwand läuft ein Kanal, der mit denen der Saugkrausenreihe communicirt; ob er in der dunkleren undurchsichtigen Spitze des Anhangs nach aussen mündet, war nicht festzustellen.

Halipetasus gen. nov.

Polyrhizide mit mehrfach dichotomen, dorso-ventral abgeplatteten Mundarmen. Saugkrausen ohne lange, peitschenförmige Brachialfilamente. 32 fast gleichmässig verästelte Radiärkanäle. Exumbrella ohne Warzen und Radialfurchen, mit kleinen zerstreuten Körnern besetzt. Schirmrand kreisrund. Schirm-kranz und -kuppel nicht gesondert.

Halipetasus scaber spec. nov.
(Taf. XXXIII, Fig. 7.)

Der Schirm ist nicht flach-scheibenförmig, sondern von der Gestalt eines trichterförmigen Hutes mit eingeschlagenem Rand und breit abgerundeter Spitze. Er ist fast zweimal so breit als hoch, sein Durchmesser beträgt bei dem vorliegenden (männlichen) Exemplar ca. 60 mm. Kleine, weitläufig verstreute Körner sind auf der sonst glatten Exumbrella fühlbar; eine Kranzfurche ist hier ebensowenig als subumbrellar vorhanden. Der schlecht erhaltene Schirmrand ist zwischen je zwei Sinneskörpern in acht, 4 mm lange, an der Basis ca. 2 mm breite, durch scharfe Einschnitte der Exumbrellar-Gallerte getrennte Velarlappen getheilt; sie enden meist gerundet, an einer Stelle, neben dem Sinneskörper waren sie jedoch in zwei fast wie selbständige Lappen erscheinende Zipfel tief gespalten.

Die Okularlappen sind sehr kräftig, sie liegen nicht wie bei der vorigen Art in Einschnitten des Schirmrandes versteckt.

Der Subumbrellarmuskel besteht aus radialen Faserzügen. Muskelstützleisten sind makroskopisch nicht zu erkennen.

Die den Boden des Magens bildende Armscheibe stellt eine achteckige Schale dar. Ihre convexe Unterseite trägt die Mundarme; in der Höhlung der Schale, zwischen 4 perradialen Wülsten des Bodens, liegen die reich gefalteten Gastrogenitalmembranen, 4 getrennte, durch ein kreisrundes ($1^1/_2$ mm Durchmesser) Ostium nach aussen mündende Subgenitalhöhlen abschliessend.

Die Mundarme sind nur 10—12 mm lang. Da die Saugkrausen sich auf die Seiten des Armstammes und seiner Gabeläste beträchtlich ausdehnen, erscheinen die Arme breit, in dorsoventraler (abaxial-axialer) Richtung abgeplattet. Die Saugkrausen sind in compacten, blumenkohlartigen, dicht an einander liegenden Büscheln angeordnet. Ein Arm trug einen jener spindelförmigen Anhänge, die bei der vorher beschriebenen Art auf die Armscheibe beschränkt waren. Zwischen den Armkrausen und auf der Armscheibenunterseite finden sich noch ähnliche, kleinere, krausenlose Anhangsgebilde mit einem in ihrer Axe verlaufenden Centralkanal.

Das Gastrokanalsystem (Fig. 7) ist viel einfacher als bei *Netrostoma*. Ueber der schalenartig vertieften Armscheibe wölbt sich die exumbrellare Magendecke. Von den 32 Radiärkanälen verästeln sich die 8 okularen auf ihrem Wege zum Schirmrande später als die zu je dreien zwischen ihnen liegenden Interokularkanäle, die zum Theil schon in einer Entfernung von 5 mm vom Magen sich zu dem bis in die Randlappen dringenden peripheren Netz vereinigen. Ein gesonderter Ringkanal fehlt.

Cassiopeja Péron et Lesueur.

Cassiopeja acycloblia spec. nov.

(Taf. XXXIII, Fig. 2, 4, 6, und Taf. XXXIV, Fig. 15.)

Schirm flach gewölbt, mit niedriger centraler Kuppel. In jedem der 16 Segmente des Schirmrandes 3 wenig vorspringende Velar- zwischen 2 Okularlappen. Exumbrella mit 16 durch einen breiten Ring verbundenen okularen Hauptflecken und 16 × 5 kleineren, den Randlappen entsprechenden Nebenflecken. Subumbrella ungefleckt. Arme nur $^3/_5$mal so lang als der Schirmradius, fiedrig-dichotom, mit zahlreichen kleinen und je einer grösseren Kolbenblase. Armscheibendurchmesser kleiner als der Schirmradius.

Aus dem südwestlichen Theil des Stillen Ozeans sind bisher drei *Cassiopeja*-Arten bekannt: Von der gleichmässig gefärbten *C. mertensii* Brdt. unterscheidet sich die vorliegende Form sogleich durch die lebhafte Zeichnung der Exumbrella, die Armlänge und durch die Zahl und Gestalt der Velarlappen. Es fehlen ihr ferner, von den Verschiedenheiten der Exumbrella abgesehen, die für *C. ornata* H. charakteristischen 32 Subumbrellarflecken; Verzweigung und Länge der Arme beider Formen sind ebenfalls verschieden. *C. andromeda* (Forskal) endlich, von der ich ein Exemplar aus dem Rothen Meer untersuchen konnte, ist schon der abweichenden Zeichnung des Schirmes und der Armbildung wegen mit *C. cyclobalia* nicht zu verwechseln. Die übrigen in der Diagnose genannten Merkmale trennen diese Form auch von den *Cassiopeja*-Arten des Indischen und Atlantischen Ozeans.

In der Peripherie der Exumbrella (Taf. XXXIII, Fig. 6, und Taf. XXXIV, Fig. 15) sind, bei Thieren mit einem Schirmradius (= r) von ca. 11—22 mm, 16 okulare, wie die übrige Zeichnung milchweiss erscheinende Hauptflecken zu zählen. Ein Ring verbindet sie mit einander und trennt einen proximalen zuckerhutförmigen Theil, der ungefähr so lang ist wie der Abstand seiner Spitze von der Magenperipherie, von einem kürzeren, bis an den Sinneskörper gehenden Theil. Zwischen je zwei okularen Hauptflecken springt der Ring nach dem Schirmrand zu in Form eines kleinen Dreiecks vor, dessen Spitze den mittleren der velaren Nebenflecke fast berührt oder mit ihm verschmilzt. Von den 5 zwischen je zwei Sinneskörpern gelegenen Nebenflecken hat der mittlere, grösste, gestreckt-spindelförmige Gestalt; auf ihn folgt jederseits ein viel kleinerer, kreisrunder oder elliptischer Velarfleck; die beiden okularen Nebenflecken auf den Sinneslappen verbinden sich oft mit den distalen Enden der okularen Hauptflecken. Die Proximaltheile dieser letzteren werden bei älteren Thieren (r = 23—31 mm) oft undeutlich oder verschwinden ganz; die übrige

Zeichnung wird dann auch verschwommener. Ein junges Thier (r = 12 mm) besitzt nur zwei, noch jüngere (r = 8 und 10 mm) nur einen Velarfleck im Paramer. In einem Falle (r = 8 mm) war der periphere Ring durch kurze, frei endigende Seitenfortsätze der okularen Hauptflecken erst angedeutet.

Unter den 18 untersuchten Exemplaren fällt die Variabilität der Randkörperzahl auf. Ein Vergleich mit der jedesmaligen Grösse des Schirmradius zeigt, dass wir hier nicht etwa nur verschiedene Entwickelungsstadien vor uns haben:

Zahl der Rhopalien	Schirmradius in mm	Zahl der beobachteten Individuen
16	8—31	12
15	8—15	3
14	18	1
13	26	1
12	10	1 [1])

Also nur $^2/_3$ der Individuen hat die für die Gattung charakteristische Zahl der Rhopalien. Die in der Literatur enthaltenen Mittheilungen über derartige Variationen der Randtheile bei anderen *Cassiopeja*-Arten beziehen sich — mit Ausnahme der Angabe HAECKEL's (13a, p. 569) über 2 Exemplare von *C. andromeda* mit 12 und 14 Rhopalien — vorwiegend auf eine abnorme Erhöhung der Randkörperzahl. So fand KELLER (15, p. 641) bei *C. polypoides* bis zu 20, BIGELOW (2, p. 212) bei *C. xamachana* bis zu 23 Rhopalien. Die 17 Radialstreifen, die CHUN (5, p. 18) an einem Exemplar von *C. andromeda* var. *zanzib.* fand, entsprechen wahrscheinlich ebenfalls einer abnormen Vermehrung der Randkörper. Die oben gegebene Tabelle hat insofern noch systematisches Interesse, als sie einen continuirlichen Uebergang von *Cassiopeja* zur Gattung *Polyclonia* darstellt, deren einziges Characteristicum die 12-Zahl der Rhopalien ist. Die Tabelle zeigt, dass diese Zahlenunterschiede noch innerhalb der Breite individueller Variation liegen, und befürwortet somit die von FEWKES (9, p. 254) behauptete Identität gewisser 16-strahliger *Cassiopeja*-Individuen mit der als Gattung dann nicht mehr haltbaren *Polyclonia frondosa* von L. AGGASIZ.

Der Kranzmuskel (Taf. XXXIII, Fig. 4) der Polycloniden ist in seinem proximalen Abschnitt bisher wenig oder nicht beachtet worden. Er setzt sich hier aus vollkommen zusammenhängenden, fast parallel verlaufenden Faserzügen zusammen, die den Magen in Form eines regelmässig gewellten Ringes umgeben. Die dem Schirmrand zugekehrten Convexitäten dieser 16 Ausbuchtungen sind anfangs einfache Bogenlinien. Aber bald ziehen sie sich in zwei symmetrisch zu beiden Seiten eines interokularen Radialkanals gelegene Zipfel aus, die zunächst noch allmählich in einander übergehen, während sie nach dem benachbarten Zipfelpaare hin von vornherein steil abfallen. Indem sich nun an diese Fasern nach der Schirmperipherie hin die Bündel in immer steileren Spitzbogen anlagern, kommen die 32 wohlbekannten, von je einem okularen und einem interokularen Radialkanal begrenzten, paarweise zusammengehörigen Muskelarkaden zu Stande. Ganz allmählich flachen sich diese letzteren wieder ab und gehen in den rein circularen, bis an die Basis der Rhopalien reichenden peripheren Kranzmuskeltheil über.

Von dem kreisrunden Magen gehen 16 okulare und ebenso viel interokulare Radialkanäle in den Schirm. Sie sind, trotzdem sie sich in ihrer ganzen Länge verästeln und verbinden, bis zum Schirmrand in gerader Richtung zu verfolgen. Ein gesonderter Ringkanal ist nicht zu erkennen. Zwischen je zwei Subgenitaltaschen liegt, in den Falten der Gastrogenitalmembranen und den ihre Axialseite umsäumenden Gastralfilamenten versteckt, die spaltförmige Mündung eines Armkanal-Paares.

Die Ansatzlinien der 4 Gastrogenitalmembranen (Decke der Subgenitalhöhlen) an der Armscheibe berühren sich weder seitlich noch im Mittelpunkt des Magens. Die Ostien sind bei dem grössten Thier nur 2 mm breit.

Die Verzweigung der Mundarme (Taf. XXXIII, Fig. 2) ist ein eigenartiges Gemisch von Fiederspaltigkeit und Dichotomie: die Hauptmasse des Stammes theilt sich, bald auf halber Länge, bald erst im letzten Drittel des Armes, in zwei ungefähr gleich starke, symmetrisch zu beiden Seiten der Mittel-

1) Dieses Individuum besitzt 6 Mundarme, während die übrigen deren 8 besitzen.

linie des Hauptstammes gelegene Gabeläste, auf die meist allein sich das weisse Band des Armrückens fortsetzt. Diese auf den ersten Blick erkennbare Dichotomie wird aber durch viel schwächere, fiedrig verzweigte Aeste gestört, die zu je einem oder zweien von beiden Seiten des ungegabelten Hauptstammes entspringen. Die weitere Verzweigung der Gabeläste wiederholt im Kleinen die eben beschriebene Astbildung des Hauptarmes. Nur die von MERTENS bei BRANDT (4, Taf. XXI—XXIII) abgebildete *C. mertensii* zeigt eine ähnliche, wenn auch nicht so ausgesprochene Fiederdichotomie. Den übrigen *Cassiopeja*-Arten scheint sie zu fehlen, da sie nirgends erwähnt wird und in den Abbildungen weder der älteren noch der jüngeren Autoren wiederzufinden ist.

Die Arme ragen meist nicht über den Schirmrand hinaus. Sie sind cylindrisch, seitlich etwas zusammengedrückt. Ihre krausenlose Abaxialseite, bei allen Exemplaren dem Schirm flach anliegend, ist durch längsverlaufende, bis zum Proximaltheil des Kranzmuskels ausstrahlende Muskelfibrillen ausgezeichnet, ferner durch ein weisses Band, das sich auf die Hauptzweige des Armstammes fortsetzt, aber nur ausnahmsweise an der Basis des Armes mit dem des benachbarten verschmilzt. Zwischen den Saugkrausen sitzen zahlreiche kurz gestielte Kolbenblasen mit einer grössten Ausdehnung von durchschnittlich $1^1/_2$—2 mm. Die Gabelungsstelle der Mundarme, meist auch die Mitte der Armscheibe, ist durch eine beträchtlich grössere, in einigen Fällen die Länge der Gabeläste übertreffende Blase ausgezeichnet.

Während beim Männchen die Saugkrausenreihen nach erfolgter paarweiser Vereinigung im Armscheibenmittelpunkt sich unverändert vereinigen, werden sie beim älteren Weibchen durch Ueberhandnahme der hier länger gestielten Kolbenblasen fast ganz verdrängt. Ueber die Bedeutung dieser Anhänge für die Brutpflege s. BIGELOW (3, p. 106).

Alle untersuchten Exemplare enthielten dicht gedrängte Kolonien symbiotischer Algen.

Zum System der Rhizostomen.

Die zuerst von CUVIER (1799) den übrigen Medusen gegenüber klar definirte, durch die Beschreibungen der folgenden Autoren immer formenreicher, aber auch verworrener gewordene Gruppe der Rhizostomen in sich gegliedert und geordnet zu haben, ist das Verdienst von L. AGASSIZ (1, p. 149—159). Er war hierbei zum grössten Theil auf die Literatur angewiesen. Die zwischen zuverlässigen Beschreibungen zahlreich verstreuten ungenauen, zum Theil direct falschen Angaben seiner Vorgänger verleiteten ihn zu manchem Irrthum und machten eine detaillirte Vergleichung wichtiger anatomischer Verhältnisse in den verschiedenen Gruppen unmöglich. An der Hand eines enorm reichen Beobachtungsmaterials ging dann HAECKEL (13a, p. 454, 560ff.) an eine Revision der von AGASSIZ unterschiedenen Gattungen und Familien. Nach dem Vorgang von GRENACHER und NOLL (10, p. 56—58) trennt er auf Grund der verschiedenen Bildung der Subgenitalregion die Rhizostomen in zwei Sectionen: in die *Tetrademniae* mit 4 getrennten Subgenitalhöhlen und in die *Monodemniae* mit einem continuirlichen Porticus. Für die Unterscheidung der Familien ist weiter die Stellung der Saugkrausenflügel massgebend. Beide Eintheilungsprincipien sind von CLAUS (6, p. 57—61) scharf angegriffen worden. Dessen an AGASSIZ sich anlehnenden Versuch einer Neugruppirung der Gattungen hat dann VANHÖFFEN (22, p. 36—38) wiederum abfällig beurtheilt und durch einen neuen Vorschlag ersetzt (p. 39—46).

Die im Laufe der Untersuchung gewonnenen eigenen Anschauungen über das System der Rhizostomen tragen vielleicht zur Klärung der strittigen Punkte, um die sich diese Reformversuche drehen, Einiges bei.

1) Die systematische Bedeutung der verschiedenen, als Tetra- und Monodemnie gegenübergestellten Subgenitalhöhlenbildungen wird nach CLAUS dadurch herabgesetzt, „dass es verschiedene Formzustände einer geringeren und vollkommeneren Porticusbildung giebt, von denen sich die ersteren von

vier in die Armscheibe aufgenommenen, aber getrennt gebliebenen Schirmhöhlen kaum streng abgrenzen lassen."

Es ist nicht anzunehmen, dass Claus hiermit eine principielle Schwierigkeit hat feststellen wollen. Denn ein Organsystem, das eine Reihe allmählicher Umwandlungen in den verschiedenen Gruppen erkennen lässt, wird bei der Ermittelung der im natürlichen System zum Ausdruck zu bringenden Stammverwandtschaft nur willkommen sein. Die Schwierigkeit kann also nur die Praxis betreffen. Der zum Beweis der citirten Behauptung von Claus herangezogene Befund an *Cotylorhiza tuberculata* Ag. zeigt nun zwar, dass hier der Subgenitalsaal im Einzelnen weniger scharf ausgeprägt ist als bei *Crambessa* H. (*Catostylus* Ag.). Dass hier aber ein echter Porticus vorliegt und nicht 4 getrennte Subgenitalhöhlen, ist schon dem ältesten Beobachter dieser Art, Macri (1819), nicht entgangen. Ueberhaupt ist mir aus der Literatur kein Fall bekannt, in dem einiAutor im Zweifel geblieben wäre, ob die erste oder die zweite Form der Subgenitalbildung vorliegt. Durch Präparation des Magens, Einführung einer Sonde oder durch vorsichtiges Einblasen von Luft in die Ostien ist diese Frage am unverletzten Thier stets unzweideutig zu entscheiden.

Eine andere von Claus hervorgehobene Schwierigkeit einer praktischen Verwerthung der Subgenitalregion ist in der Ontogenie begründet: der porticus der Monodemnier geht aus 4 ursprünglich getrennten Subgenitalhöhlen hervor, durchläuft also ein Stadium, auf dem die Tetrademnier zeitlebens stehen bleiben. Unzweifelhaft wird dadurch die Bestimmung unentwickelter Jugendformen sehr erschwert. Aber wollten wir deshalb die Subgenitalregion im System unberücksichtigt lassen, so müssten wir aus der gleichen Rücksicht auf die Jugendformen bisher als systematisch höchst werthvoll angesehene Merkmale ebenfalls verwerfen: ich erinnere nur an die in fast jeder Artdiagnose angegebene Zahl der Velarlappen, die — mit Ausnahme der Fälle, in denen von einer bestimmten Altersstufe ab nur ein auf blosser Vergrösserung der Lappen beruhendes „trophisches Wachsthum" stattfindet — erst spät das für die Art charakteristische Maximum erreicht und damit für die Bestimmung jüngerer Thiere meist werthlos ist.

An die Bemerkung Haeckel's, dass die Bildung eines Porticus bei *Cotylorhiza tuberculata* Ag. „vielleicht auch bei einzelnen Individuen ausbleiben" könnte, knüpft Claus, um die systematische Verwerthung der genannten Subgenitalverschiedenheiten ad absurdum zu führen, die Forderung, für derartige Exemplare eine besondere Gattung aufzustellen. Aber diese Forderung ist gar nicht die Consequenz des Haeckel'schen Eintheilungsprincips: Muss denn die genannte Abnormität — ihres embryonalen Charakters wegen als Hemmungs-Missbildung aufzufassen — systematisch verwerthet werden, weil sie in einer Form auftritt, die am normalen Thier ein systematisch wichtiges Merkmal darstellt?

Darin endlich, dass Haeckel dem Fehlen oder Vorhandensein eines Porticus bei den Rhizostomen grosses Gewicht beilegt, während er unter den Semaeostomen die Aureliden (mit 4 Subgenitalhöhlen) von den Discomedusiden und Stenoniiden, trotzdem hier Subgenitalhöhlen und Porticus fehlen, nicht als besondere Familie ablöst, kann ich keine gegen die Regeln der Systematik verstossende Inconsequenz sehen, wie Claus es thut. Die gleichwertige Berücksichtigung eines und desselben Organs bei der Eintheilung zweier verwandter Gruppen giebt ja dem System zuweilen eine logische Schärfe und Klarheit, die die Orientirung sehr erleichtert. Das trifft z. B. für das System der Mono- und Tetrademnier von Haeckel 13a, p. 454) zu. Aber hier haben, wie in jedem einzelnen anderen Falle, vergleichende Untersuchungen der Gesammtorganisation zu entscheiden, ob der strenge Parallelismus in der Eintheilung beider Gruppen auch in der phylogenetischen Entwickelung angenommen werden darf. In vielen Fällen wird sich zeigen, dass zu Gunsten einer natürlicheren Gruppirung der Formen die Systeme selbst nahe verwandter Gruppen nach abweichenden Eintheilungsprincipien aufgestellt werden und damit dann an formaler Consequenz einbüssen müssen. Deshalb ist es ungerechtfertigt, wenn Claus es von vornherein als theoretische Forderung hinstellt, die Verschiedenheiten der Subgenitalregion, wenn im System der Rhizostomen, dann auch in dem der Semaeostomen in den Vordergrund zu rücken.

Die von R. v. Lendenfeld (18, p. 383, und 19, p. 209) betonte theoretische Schwierigkeit, die Gattungen *Pseudorhiza* und *Monorhiza* in einem System, das in erster Linie die verschiedene Bildung der Subgenitalhöhlen in Betracht zieht, naturgemäss unterzubringen, ist meiner Ansicht nach von Haacke (11, p. 291—294 und 12, p. 623 624) ungezwungen beseitigt worden.

Es ist bemerkenswerth, dass die verschiedene Ausbildung der Subgenitalregion von den Geschlechtsorganen selbst abgesehen, erhebliche Verschiedenheiten der Armscheibe und des Gastrokanalsystems im Gefolge hat. Für die Beurtheilung des systematischen Werthes dieser in ihren Extremen sehr auffallenden Abweichungen ist es lehrreich, dass CLAUS trotz seiner mannigfachen Bedenken die Porticusbildung zu den charakteristischen Merkmalen seiner Catostyliden und Leptobrachiiden rechnet; v. LENDENFELD (19, p. 211) führt sie ausserdem noch in der Diagnose der Chaunostomiden auf. Auch VANHÖFFEN (22, p. 39 Anm.) sieht sich gezwungen, zur Unterscheidung der Gattungen *Archi-* und *Haplorhiza* das Fehlen oder Auftreten eines Porticus heranzuziehen, ein Merkmal, das er bei der Beurtheilung des HAECKEL'schen Systems nicht einmal als Artcharakter gelten liess.

Das möge vor einer Unterschätzung der Subgenitalregion, zu der die oben besprochenen Angriffe verleiten, warnen. Es sei auch an die bei *Toxoclytus turgescens* gemachte Erfahrung erinnert (p. 455). In diesem Falle zeigte sich, wie eine lediglich auf Grund der verschiedenen Subgenitalbildung vorgenommene Trennung verschiedener Formen (*Toxoclytus* und *Crambessa*, s. die Schlüssel HAECKEL's 13a, p. 454, 585, 618), die VANHÖFFEN der ähnlichen Mundarmbildung wegen rückgängig machen wollte, in einem nachfolgenden näheren Vergleich der übrigen Organisation ihre Begründung fand.

2) Bau der Mundarme.

Vorwiegend auf vergleichend-anatomischem Wege ist HAECKEL (13), durch das Studium der Entwickelungsgeschichte ist CLAUS (7) zu dem Resultat gelangt, dass aus den beiden Gabellappen am Distalende jedes der 8 Mundarme unter Verschiebung ihrer Insertionsbasis die beiden Dorsalflügel mit den abaxialen Krausenreihen hervorgehen. Die Gabeltheilung der Arme, der einfachste Fall eines verzweigten Armes mit nur axialen Saugkrausen, stellt also das ältere, die Dorsalflügelbildung mit der Axial- und den beiden Abaxialkrausen das jüngere Entwickelungsstadium dar, in ontogenetischem und — wie wir aus der Constanz dieses Bildungsmodus in diesem Falle wohl schliessen dürfen — auch in phylogenetischem Sinne. Es ist deshalb zunächst logisch vollkommen gerechtfertigt, im natürlichen System diese Verschiedenheiten der Armbildung zu verwerthen. Dementsprechend unterscheidet HAECKEL in jeder der vorher besprochenen Sectionen der Rhizostomen zwei Gruppen: die *Unicrispae* mit nur einem, durch seine axiale Lage charakterisirten Saugkrausenbesatz, und die *Multicrispae* mit mehreren, axialen und abaxialen Saugkrausenbesätzen.

Dass CLAUS diese Eintheilung als „eine völlig subjective, ja unlogische, jedenfalls weder im Sinne der Bezeichnung zutreffende, noch verwendbare" verwirft, hat seinen Grund zunächst in einer rein sprachlichen Auffassung der von HAECKEL unterschiedenen Kategorien. Ungern, nur weil der Autor auf seinen Einwurf Werth zu legen scheint, folge ich CLAUS auf dieses nicht mehr ganz sachlich behandelte Gebiet: CLAUS stösst sich daran, dass in den lateinischen Bezeichnungen HAECKEL's die der Unterscheidung zu Grunde liegende Lageverschiedenheit der Saugkrausen nicht zum Ausdruck kommt. Die Worte Uni- und Multicrisp übersetzt er zunächst ganz richtig als „Rhizostomen mit nur einem Crispensaum" und Rhizostomen „mit wenigstens 3 Crispensäumen an jedem Arme". Da aber die 2 Dorsalcrispen der letzteren Gruppe morphologisch gleichwerthig den Gabelast-Krausen der ersteren sind, bestreitet er die für beide Gruppen angenommene Verschiedenheit der Crispenzahl. Eine Berücksichtigung der von ihm selbst vorher citirten klaren Definition HAECKEL's würde ihn jedoch belehrt haben, dass es sich hier nicht um eine Zählung homologer Gebilde, sondern um einen topographischen Gegensatz handelt, der lediglich die gegenseitige Lage dreier Organe und damit ein in der Systematik oft genug mit Erfolg angewandtes Eintheilungsprincip zum Ausdruck bringt. Dass die systematischen Namen diese Lage-Beziehungen nicht direct wiedergeben, ist doch gleichgültig, da sie die Definition der Begriffe nicht ersetzen sollen.

Was die praktische Verwerthung der Saugkrausenstellung betrifft, so ist CLAUS im Recht, so weit er die Thatsache constatirt, dass sich die Grenze zwischen Uni- und Multicrispen nicht immer scharf ziehen lässt. Wo ich bei der Untersuchung auf dieses Hinderniss stiess, suchte ich in den anderen Systemen Klarheit zu gewinnen. Einige Beispiele mögen den Erfolg illustriren:

Bei einer a. a. O. (21, p. 62) von mir beschriebenen *Mastigias*-Art sind die Saugkrausen der kurzen Arme zu Büscheln reihenweise angeordnet. Von den 3 Reihen sind zwei mehr an der abaxialen, die dritte an der axialen Armfläche inserirt, alle drei convergiren zu dem das Distalende einnehmenden krausenlosen Terminalanhang. Hier liegt ein derartiger zweifelhafter Fall vor, in dem sich ohne eine gewisse Willkür weder entscheiden lässt, ob wir nach Haeckel eine unicrispe oder eine multicrispe, noch ob wir nach Claus und Vanhöffen eine fiedrige oder eine dreiflügelige Krausenstellung vor uns haben. Das letztere (multicrisp-dreiflügelig) wäre der Fall, wenn wir die abaxial gestellten Krausenbüschel als die in einzelne Lappen zerfallenen Dorsalflügel deuten; ein ähnlicher „Zerfall" ist in der That an älteren *Mastigias*-Exemplaren beobachtet worden (13a, p. 623). Andererseits sind diese Gallertlappen, an deren Distalende die Krausen sitzen, so scharf von einander getrennt und serial geordnet, dass ich sie lange Zeit und mit gleichem Recht als Fiederäste ansah. Diese Unsicherheit wird weder durch die Haeckel'sche, noch durch die Claus-Vanhöffen'sche Eintheilung gehoben.

So haben wir ferner in *Cassiopeja cyclobalia* eine Form kennen gelernt, deren Armverzweigung zwischen Fiederung und Dichotomie derart die Mitte hält, dass auch dieser, von Claus (p. 59) und Vanhöffen (p. 39 ff.) dem axial-abaxialen Lageunterschied der Saugkrausen gegenüber in den Vordergrund gestellte Unterschied hier ganz verschwimmt.

Endlich sei noch eine kurze Betrachtung an das Beispiel *Cotylorhiza-Phyllorhiza* geknüpft, an dem Claus die Willkür gerade der Unterscheidung von Uni- und Multicrispen zu demonstriren sucht. Das Resultat seines Vergleichs der zwei genannten Formen ist eine Vereinigung beider in der Familie der Cepheidae. Damit scheint das Dilemma, in das sich Claus durch die Haeckel'sche Gegenüberstellung von *Cotylorhiza* und *Phyllorhiza* versetzt sah, gelöst zu sein. Obgleich die Mundarmbildung von *Phyllorhiza* ein äusserst strittiger Punkt ist wollen wir es doch auf sich beruhen lassen, inwieweit Claus zu dieser Art der Lösung berechtigt ist. Es kommt uns hier nur darauf an, zu untersuchen, ob die Familienunterscheidung von Claus in Bezug auf die Verwerthung der Mundarmbildung, gegenüber der Haeckel'schen Trennung der Formen in Uni- und Multicrispen einen Fortschritt bedeutet. Wir finden dann folgendes: Wie Haeckel die *Cotylorhiza tuberc.* der Dichotomie ihrer Mundarme wegen als Unicrispe den 3-flügeligen Multicrispen gegenüber stellt, so lässt Claus die Cepheiden durch die Dichotomie der Mundarme von den übrigen Familien seines Systems, die durch 3-flügelige (oder fiedrige oder unverzweigte etc.) Mundarme ausgezeichnet sind, sich unterscheiden. Er sieht sich also gezwungen, die Grenze, deren Verschwommenheit in der Haeckel'schen Gegenüberstellung von *Cotylorhiza* und *Phyllorhiza* er rügt, unverändert in sein eigenes System zur Familienunterscheidung herüber zu nehmen. Das Gleiche gilt in diesem Falle für Vanhöffen: Die Frage, wodurch sich die Dichotomie bei *Cotylorhiza* von der ihr gegenüber gestellten Dreiflügeligkeit der *Phyllorhiza*-Arme unterscheidet, ist ganz identisch mit der Frage, worin denn der Unterschied zwischen unicrisper und multicrisper Armbildung bei einem Vergleich dieser beiden Gattungen zu finden sei. Die Antwort wird dadurch um nichts leichter, dass er den bisher einfachen Begriff der Dreiflügeligkeit in die Begriffe spaltet:

tripter: „Mundarme 3-flügelig (die ventrale Saugkrausenreihe und die der dorsalen Flügel berühren sich erst am distalen Ende des Armes)" und

trigon: „Mundarm 3-kantig-pyramidal, dicht mit Saugkrausen bedeckt".

Mit Ausnahme dieser beiden Begriffe geht die Vanhöffen'sche Eintheilung der Rhizostomen in *Rh. simplicia, dichotoma, pinnata, triptera, scapulata, trigona* und *lorifera* im Princip auf die Subfamilien von Haeckel zurück, der innerhalb der Uni- uud Multicrispen diese verschiedenen Arten der Armbildung bereits scharf unterschieden und systematisch verwerthet hat.

Nun ist es von Bedeutung, dass diese Gruppen sich ohne Rest und scharf auf die Unicrispen und Multicrispen im Sinne Haeckel's vertheilen. Die *simplicia*, *pinnata* und *dichotoma* ohne Schulterkrausen sind sämmtlich unicrisp, die *scapulata*, *triptera*, *trigona* und *lorifera* sind multicrisp[1]). Mit derselben Sicherheit also, mit der eine *Rhizostome* z. B. zu den *scapulata* oder *triptera* sich stellen lässt, mit derselben Sicherheit ist

1) Ob *Versura palmata* H. fiedertheilig-unicrisp oder dreiflügelig-multicrisp ist, darüber sind die Autoren nicht einig.

ihre multicrispe Natur erwiesen. Jetzt wird verständlich, was die vorher angeführten Beispiele gelehrt hatten, dass nämlich die von CLAUS namhaft gemachten Unsicherheiten bei der Bestimmung nach dem HAEKEL'schen System in gleicher Weise in den Vorschlägen von CLAUS und VANHÖFFEN zu Tage treten: Ob die an den einzelnen Individuen beobachteten Specialfälle der Mundarmbildung unter die allgemeineren Begriffe der Uni- und Multicrispie zusammengefasst werden oder nicht, im Einzelfalle der Bestimmung arbeiten eben CLAUS sowohl als VANHÖFFEN mit den von HAECKEL scharf formulirten und gegenübergestellten Typen der Mundarmbildung. Hier wie dort bleibt uns dabei die alte Erfahrung nicht erspart, dass unsere logisch abstrahirten Begriffsunterschiede in der Natur durch Uebergänge verwischt sind.

Als Resultat ergiebt sich:

ad 1. Einer systematischen Verwerthung der von GRENACHER-NOLL und HAECKEL betonten Verschiedenheiten der Subgenitalregion steht weder eine principielle noch eine anderen systematischen Merkmalen gegenüber irgendwie hervortretende praktische Schwierigkeit entgegen; sie wird vielmehr in Zukunft ebensowenig wie bisher in einem der Systeme nach AGASSIZ entbehrt werden können.

ad 2. Die Unterscheidung von Uni- und Multicrispen im Sinne HAECKEL's ist nicht weniger scharf als die Unterscheidung der Mundarme bei CLAUS und VANHÖFFEN. Der Vorschlag des Letzteren, die von HAECKEL in den Diagnosen der Subfamilien verwandte Gegenüberstellung von einfachen, fiedrigen, scapulaten etc. Mundarmen zum Haupteintheilungsprincip der Rhizostomen zu erheben, macht die systematisch so äusserst wichtige Bestimmung des Mundarmtypus weder leichter noch sicherer als sie mit Hilfe der HAECKEL'schen Eintheilung ist.

Die Frage, ob eines und welches der beiden besprochenen Organsysteme bei der Unterscheidung grösserer Hauptgruppen im Rhizostomensystem ausschlaggebend sein darf, kann erst beantwortet werden, wenn eine ausführliche, auf zahlreiche Arten aus den verschiedensten Gruppen ausgedehnte Vergleichung erwiesen hat, ob und welche Verschiedenheiten der übrigen Organisation mit der verschiedenen Bildung der Subgenitalregion und der Mundarme combinirt auftreten. Ein auf derartiger Grundlage aufgebautes System der Rhizostomen wird — von den praktischen Vortheilen einer erleichterten und sicheren Bestimmung abgesehen — auch unsere theoretischen, ein causales Verständniss anstrebenden Vorstellungen über die historische Entwickelung der einzelnen Gruppen auf breitere Basis stellen.

Mit den vorausgegangenen, möglichst alle Organsysteme behandelnden Artbeschreibungen hoffte ich hierzu etwas Material beizubringen.

Literatur.

1) AGASSIZ, LOUIS, Contributions to the Natural History of the United States of America, Vol. IV, Boston-London 1862.
2) BIGELOW, R. P., On o new species of *Cassiopea* from Jamaica. Zoolog. Anz., 1892, Jahrg. XV, No. 393.
3) Derselbe, Some observations on *Polyclonia frondosa.* Hopkin's Univers. Circ., Vol. 12, 1893.
4) BRANDT, J. F., Ausführliche Beschreibung der von C. H. MERTENS auf seiner Weltumsegelung beobachteten Schirmquallen etc. Mémoires de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersbourg, 1838.
5) CHUN, C., Beiträge zur Kenntniss ostafrikanischer Medusen und Siphonophoren nach den Sammlungen Dr. STUHLMANN's. Mittheilungen a. d. Naturhist. Museum, XIII, Hamburg 1896.
6) CLAUS, C., Untersuchungen über die Organisation und Entwickelung der Medusen, Prag und Leipzig 1883.
7) Derselbe, Die Ephyren von *Cotylorhiza* und *Rhizostoma* und ihre Entwickelung zu achtarmigen Medusen. Arbeit. aus dem zoolog. Instit. d. U. Wien, Bd. V, 1884.
8) EHRENBERG, Ueber die Acalephen des Rothen Meeres und den Organismus der Medusen der Ostsee. Gel. i. d. Akad. d. Wissensch. a. 18. Juni 1835, Berlin 1835.

9) Fewkes, J. W., Notes on Acalephs from the Tortugas, with a description of new Genera and Species. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, Vol. IX, 1882, No. 7, 8.

10) Grenacher, H., und Noll, F. C., Beiträge zur Anatomie und Systematik der Rhizostomeen, Frankfurt 1876.

11) Haacke, W., *Pseudorhiza haeckelii* spec. nov., der Endspross des Discomedusenstammes. Biolog. Centralbl., Bd. IV, 1884, No. 10.

12) Derselbe, Die Scyphomedusen des St. Vincent Golfes. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch., 1887, Bd. XX, N. F. XIII.

13) Haeckel, E., Monographie der Medusen. a) Das System der Medusen, Jena 1879. — b) Die Tiefsee-Medusen der Challenger-Reise und der Organismus der Medusen, Jena 1881.

14) Hertwig, O. und R., Die Geschlechtsorgane der Discophoren, in „Die Aktinien", Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch., 1879, Bd. XIII, S. 603 ff.

15) Keller, C., Untersuchungen über neue Medusen aus dem Rothen Meere. Zeitschr. f. wissensch. Zool., Bd. XXXVIII, 1883.

16) Kishinouye, K., On *Thysanostoma denscrispum* nov. spec. Zoological Magazine, Vol. VII, No. 83, Tokyo 1895.

17) Derselbe, Description of a new Rhizostoma, *Mastigias physophora*. Zoological Magazine, Vol. VII, No. 78, Tokyo 1895.

18) v. Lendenfeld, R., Ueber eine Uebergangsform zwischen Semostomen und Rhizostomen. Zoolog. Anz., Jahrg. V, No. 116, 1882.

19) Derselbe, Ueber Cölenteraten der Südsee, VII. Mittheilung: Die australischen rhizostomen Medusen. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Bd. XLVII, 1888.

20) Lesson, R. P., Centurie zoologique, Paris 1830.

21) Schultze, L. S., Rhizostomen von Ternate. Abhandl. d. Senckenbergischen Naturf. Gesellsch., Bd. XXIV, 1897.

22) Vanhöffen, E., Untersuchungen über semäostome und rhizostome Medusen. Bibliotheca Zoologica, Heft 3, Kassel 1888.

Nemathelminthen.

Von Herrn Richard Semon in Australien gesammelt.

Beschrieben von

Dr. v. Linstow

in Göttingen.

Mit Tafel XXXV.



Filaria dentifera n. sp.
(Taf. XXXV, Fig. 1—2.)

gefunden in der Leibeshöhle von *Trichiurus* = *Phalangista vulpecula* (*vulpina*) var. *typicus* THOS.

Der Körper ist langgestreckt und nach dem Kopfende hin verdünnt; am Scheitel steht ein nach der Rückenfläche gerichteter Bohrzahn (Fig. 1), der an den Zahn am Kopfende der *Ascaris*-Larven erinnert; Papillen sind am Kopfe nicht erkennbar; die Haut ist in Abständen von 0,0052 mm quergeringelt.

Das Männchen ist 110 mm lang und 0,62 mm breit; der Oesophagus nimmt $^1/_{56}$ der Gesammtlänge ein; der vordere, 0,47 mm lange Abschnitt des im Ganzen 1,87 mm langen Organs ist schmäler und gegen den längeren breiten Theil abgesetzt; um die Mitte des vorderen, schmäleren Theils legt sich der Nervenring. Das Schwanzende ist in $3^1/_2$ Windungen nach der Bauchfläche hin aufgerollt; die Strecke von der Cloake bis ans Ende misst 0,62 mm, was $^1/_{178}$ der ganzen Länge ausmacht; man findet jederseits 4 prä- und 5 postanale Papillen (Fig. 2), alle in der Nähe der Kloake; die beiden Cirren sind sehr ungleich; der kleinere ist kurz und breit, 0,12 mm gross und vorn und hinten abgerundet; der grössere misst 0,31 mm und ist an der Wurzel erweitert (Fig. 2). Genau dieselbe Zahl und Anordnung der Papillen und dieselbe Schwanzform zeigt *Filaria australis* m.[1]) aus *Petrogale penicillata*, jedoch ist die Kopfform beider Arten gänzlich verschieden, die absoluten und relativen Grössenverhältnisse sind andere, wie auch die Lage der Vagina bei beiden Arten eine abweichende ist und die Cirren bei beiden sehr abweichend gebaut sind.

Das Weibchen hat eine Länge von 175 mm und eine Breite von 0,77 mm; der Oesophagus ist 1,78 mm lang oder $^1/_{100}$ der ganzen Thierlänge, während das Schwanzende 0,78 mm misst oder $^1/_{122}$ der Gesammtgrösse; die Vulva liegt 3,16 mm vom Kopfende, ist also weit nach vorn gerückt und theilt den Körper von vorn nach hinten im Verhältniss von 1 : 54, die sehr kleinen Eier sind 0,021 mm lang und 0,014 mm breit.

Hoplocephalus cinctus n. gen., n. sp.
(Taf. XXXV, Fig. 3—11.)

Gattungscharaktere: Kopfende verdickt und mit 2 Reihen grosser Stacheln besetzt; darauf folgt ein kurzer, unbewaffneter, verdünnter Halstheil und hierauf Ringe mit langen, mit der Spitze aus der Haut hervorsehenden Dornen, die bis zur doppelten Länge des Oesophagus reichen, dahinter stehen Ringe sehr feiner, bis ans Schwanzende reichender Spitzen; Scheitelfläche mit dreischenkliger Mundöffnung, ohne Papillen; gehört zu den Secernentes; Nervenring in der Kopfanschwellung; Männchen mit Papillen am Schwanzende und 2 gleichen Spicula.

Die Gattung ist mit keiner anderen Dornen tragenden Nematoden-Gattung zu vereinigen; *Ophiostomum* oder *Rictularia* ist mit 2 Reihen flossenartiger Dornen besetzt, *Hystrichis* gehört zu MOLIN's *Acrophalli*, d. h. die Kloake steht am Schwanzende, man findet eine Bursa, und die Arten leben zwischen den Magenhäuten der Vögel; *Lecanocephalus* hat keine Kopfdornen und lebt in Seefischen, bei *Cheiracanthus* sind die Dornen fingerförmig gespalten.

---

1) Archiv für mikroskop. Anat., Bd. XLIX, Bonn 1897, p. 610—611, Taf. XXVIII, Fig. 6—7.

Die Art lebt im Dünndarm von *Perameles obesula* GEOFFR.

Am Kopfende bemerkt man vorn eine unbewaffnete Calotte, dann folgen 2 Ringe an dem verdickten Kopfende von je 16 langen Dornen, die 0,22 mm lang sind; von den Wurzeln des hinteren Dornenkranzes misst man nun einen 0,44 mm langen, verdünnten, unbewaffneten Halstheil; dann folgen 18—19 Ringe, die von je 16 Haken gebildet werden, welche 0,16 mm lang sind; sie sehen nur mit der Spitze aus der Haut hervor und sind hinter der Spitze verdickt; in Fig. 4 sind sie von der Seite, in Fig. 5 von der Aussenfläche abgebildet; diese Ringe nehmen etwa die doppelte Ausdehnung der Oesophagus ein (Fig. 3); hinter diesen Hakenringen folgen Ringe von feinen Spitzen, welche bis ans Schwanzende reichen; die Hautringel stehen in Absätzen von 0,023 mm. Die Mundöffnung ist dreischenklig (Fig. 7). Der Nervenring liegt auffallend weit nach vorn, er umgiebt den Oesophagus nur 0,22 mm vom Kopfende entfernt und liegt in dem verdickten Kopftheil (Fig. 6*b*); die Muskeln gehören zu SCHNEIDER's Polymyariern; in der Höhe des Nervenringes findet man 12 Muskelzellen (Fig. 6*e*), weiter hinten aber liegen sie viel zahlreicher neben einander. Die Seitenwülste sind schwach entwickelt; sie entspringen mit schmaler Basis aus der Subcuticula und verbreitern sich nach innen, die Querschnitte sind pilzförmig, die Gattung gehört also zu den Secernentes [1]).

Helminthen mit Kränzen von Haken am Kopfe, bei denen auch der hintere Körper Dornenringe führt, kennen wir aus allen Ordnungen; diese Bewaffnung finden wir bei *Echinorhynchus*, und auffallend erinnert sie an *Distomum bicoronatum* STOSSICH oder *D. cesticillus* MOLIN.

Das Männchen ist 14—16 mm lang und 0,75—0,83 mm breit; der Hinterleib ist einmal eingerollt; der Oesophagus nimmt $^1/_{8,3}$, das Schwanzende $^1/_{51}$ der Gesammtlänge ein; die Cirren sind gleich, säbelförmig und 0,70 mm lang; sie sind weit an die Seiten gerückt (Fig. 8) und zeigen auf Querschnitten aussen einen parenchymatösen Ring, in dem ein chitinöser liegt, der ein Lumen einschliesst (Fig. 9); am Schwanzende stehen jederseits 3 prä- und 3 postanale Papillen (Fig. 8), neben der Kloake aber steht jederseits eine grosse, prominente Papille.

Das Weibchen hat eine Länge von 30—32 mm und eine Breite von 0,95—1,1 mm; der Oesophagus nimmt $^1/_{17}$, das Schwanzende $^1/_{27}$ der ganzen Thierlänge ein; letzteres ist in beiden Geschlechtern zugespitzt; die Vulva liegt an der Grenze des ersten und zweiten Körperviertels; die Schlingen des hinteren Ovariums reichen über den Anus hinaus nach hinten bis in die Schwanzspitze; die Eier sind vor der Dotterfurchung sehr dickschalig, die Schale ist doppelt und die äussere ist 0,039 mm lang und 0,034 mm breit (Fig. 10); während der Bildung der Morula werden sie grösser und dünnschaliger, der Abstand zwischen Schale und Inhalt wächst, und wenn der Embryo entwickelt ist, ist die Schale stark gegen früher verdünnt, und das Ei ist kugelförmig und 0,055 mm gross geworden.

Amblyonema terdentatum n. gen., n. sp.
(Taf. XXXV, Fig. 12—14.)

Gattungscharaktere: In den Seitenlinien stehen schwache Leisten, die sich nach hinten abrunden; die Muskeln gehören zu SCHNEIDER's Meromyariern; der Oesophagus hat hinten einen starken Bulbus mit 3 Ventilklappen; das Schwanzende ist abgerundet; die Seitenwülste sind schwach entwickelt und enthalten jederseits ein Gefäss, beide Gefässe münden in einen Porus, die Gattung gehört also zu den Secernentes; das Männchen hat 2 gleiche Cirren, und die Gattung gehört in die Nähe von *Oxyuris, Oxysoma* und *Nematoxys;* die Arten dieser Genera haben aber alle spitze Schwanzenden und leben nie in Fischen.

Unsere Art ist im Darm von *Ceratodus forsteri* KREFFT gefunden; am Kopfende stehen 3 niedrige, kegelförmige Lippen, dahinter sieht man in der Einfassung der Mundhöhle 3 Zähne, welche jederseits einen kleinen Nebenzahn führen, so dass diese dreispitzigen Zähne mit der grösseren Spitze in der Mitte den fossilen Haifischzähnen ähnlich sehen (Fig. 13); vor dem starken Oesophagusbulbus bemerkt man eine ringförmige Verdickung (Fig. 12), und am Kopfende finden sich 2 Drüsen (Fig. 12*a*); das Schwanzende ist abgerundet und führt am Ende einen kleinen, kegelförmigen Fortsatz; die Cuticula ist vierschichtig und ungeringelt, die innerste Schicht ist die dickste und 0,0091 mm breit.

1) v. LINSTOW, Archiv für mikroskop. Anat., Bd. XLIX, Bonn 1897, p. 620—621.

Das Männchen ist 8 mm lang und 0,32 mm breit; der Oesophagus nimmt $^1/_5$, der Schwanz $^1/_{68}$ der ganzen Länge ein; die beiden gleichen Cirren haben einen breiten Flügel an der Innenseite und sind 0,37 mm lang (Fig. 14); der Stützapparat misst 0,11 mm; an den hinteren $^3/_8$ des Körpers stehen an der Bauchseite gesonderte, nach hinten und der Bauchlinie ziehende Muskelbündel; der Nervenring umgiebt den Oesophagus (Fig. 12*b*) 0,57 mm vom Kopfende; der Excretionsporus ist nach aussen trichterförmig erweitert und mündet 0,86 mm vom Kopfende; jederseits stehen am Schwanzende 3 prä- und 1 postanale Papille, letztere ist aber nach der Rückenseite gerichtet.

Das 10,39 mm lange und 0,43 mm breite Weibchen hat einen Oesophagus, der $^1/_{5,9}$, und einen Schwanz, der $^1/_{66}$ der ganzen Thierlänge einnimmt; der Nervenring liegt 0,44 mm und der Gefässporus 0,58 mm vom Kopfende entfernt; die Vagina theilt den Körper so, dass der vordere Abschnitt sich zum hinteren verhält wie 5 : 3; die Eier sind dickschalig und gross wie bei allen Arten mit directer Entwickelung; ihre Länge beträgt 0,176 mm und ihre Breite 0,097 mm.

Nematode
(Taf. XXXV, Fig. 15)

aus *Dasypus hallucatus*.

Alle Exemplare sind geschlechtlich ganz unentwickelt und daher weder nach Gattung noch Art bestimmbar. Die grösste Länge beträgt 82 mm, die Breite 1,26 mm. Das Kopfende ist abgerundet, die dreischenklige Mundöffnung ist mit einem Kreise von 6 wenig auffallenden Erhabenheiten umgeben, und etwas weiter nach hinten folgt ein Kreis von 6 etwas grösseren (Fig. 15); der Oesophagus nimmt $^1/_{29}$ der ganzen Länge ein, das sehr kurze, conisch-abgerundete Schwanzende nur $^1/_{683}$; letzteres trägt eine kleine, fingerförmige Verlängerung. Die Dicke der Cuticula beträgt 0,022 mm; der Nervenring liegt 0,39 mm vom Kopfende. Die Seitenwülste sind wenig entwickelt, ihre Basis nimmt nur $^1/_{28}$ der Körperperipherie ein, sie springen nach innen vor und enthalten ein Gefäss; die Gattung gehört also zu den Secernentes. An der Ventralseite des Oesophagus liegt eine lange, grosse, auf Querschnitten halbmond- oder sichelförmige Drüse, welche von einem Seitenwulst zum anderen gespannt und mit beiden verwachsen ist, wie ich es bei *Ascaris eperlani* fand [1]).

Echinorhynchus semoni n. sp.
(Taf. XXXV, Fig. 16—29)

aus dem Darm von *Perameles obesula* GEOFFROY.

Die Art gehört zu HAMANN's Subgenus *Gigantorhynchus* und zeichnet sich aus durch rosenkranzartige Anschwellungen des Körpers; ich erlaube mir, sie nach Herrn RICHARD SEMON, der sie auffand, zu benennen. Bis jetzt ist in Beutelthieren erst eine Art, *Echinorhynchus microcephalus* RUD. aus *Didelphys philander* mit 6 Hakenreihen am Rüssel gefunden. Die Länge beträgt bis zu 110, die Breite 2 mm.

Das Studium der Anatomie dieser in mehreren Punkten sehr merkwürdigen Form war mir durch 20 von Herrn SEMON gemachte schöne Schnittserien sehr erleichtert.

Die Haut (Fig. 20*a*) ist sehr breit und zeigt die bekannten Saftkanäle oder Lücken. Der Rüssel ist kurz und nach vorn kolbenförmig verdickt; er ist 0,70 mm lang und vorn 0,39, hinten 0,24 mm breit. Die Haken stehen in 21 Querreihen, und jede Reihe wird von 6 Haken gebildet; diejenigen der 7 vorderen Reihen sind stärker und haben einen nach hinten gebogenen Wurzelast (Fig. 17); sie messen vorn 0,068 mm; die Haken der 14 hinteren Reihen haben einen nach vorn gerichteten Wurzelast (Fig. 18); die vorderen messen 0,060 mm, nach hinten werden sie kleiner. Die Rüsselscheide ist entsprechend dem kleinen Rüssel kurz und breit, die Länge beträgt 0,62 mm; der Querdurchmesser 0,28 mm. Die von Ringmuskeln gebildete

1) Archiv für mikroskop. Anat., Bd. XLIV, Bonn 1895, Taf. XXXI, Fig. 10 und 12.

Wandung ist eine doppelte (Fig. 16); die Aussenschicht ist die mächtigere und zeigt nahe der Innengrenze zwischen dem dritten und vierten Viertel des Durchmessers einen Kranz von Längsgefässen (Fig. 16*a*); der Innenwandung (Fig. 16*c*) fehlen diese Gefässe; zwischen beiden verlaufen auffallender Weise zwei Bänder von röhrigen Längsmuskeln (Fig. 16*b*); in der Mitte bemerkt man den Retractor proboscidis (Fig. 16*d*). In der Innenwand der Rüsselscheide liegt das Gehirnganglion, und zwar, wenn man die Rüsselscheide von vorn nach hinten in 7 gleiche Theile theilt, im 6. Siebentel. Links und rechts vom Hinterende des Ganglions treten die beiden starken Seitennerven heraus; sie durchsetzen die Rüsselscheide und verlaufen in der Leibeshöhle, von einer Muskelscheide umgeben, als sogen. Retinacula nach hinten. Die Lemnisken verlaufen als cylindrische, etwas abgeplattete, 0,12 mm und 0,10 im Durchmesser messende Körper 5,5 mm weit nach hinten; sie enthalten grosse, 0,228 mm lange und 0,088 mm breite Kerne; aussen sind sie von einem Muskelmantel umgeben (Fig. 19*a*); der Faserverlauf ist in der Aussenschicht (Fig. 19*b*) grösstentheils radiär, in der Innenschicht (Fig. 19*c*) longitudinal; hier bemerkt man auffallender Weise ein Lumen von wechselnder Grösse (Fig. 19*d*).

Von den männlichen Organen zeichnen sich die beiden Hoden, welche hinter einander liegen, durch ihre Grösse aus; ich mass die Länge mit 4,19 und die Breite mit 0,75 mm; die Vasa deferentia schwellen neben dem Markbeutel zu einer Samenblase (Fig. 20*h*; 21 *c*) an; der Same wird in den Kanal des Penis geleitet, welcher kurz und breit ist und eine Radiärmusculatur zeigt (Fig. 20*f*; 21 *d*); er ist nach der Bauchseite hin gekrümmt und 0,22 mm lang und 0,088 mm breit.

Die Bursa (Fig. 20/*g*; 21 *e*) habe ich nur im zurückgezogenen Zustande gesehen; die Hervordrängung aus dem Körper und Entfaltung im Freien wird vorwiegend durch den Markbeutel bewirkt, welcher durch die Ringmusculatur seiner Wandung die in ihm enthaltene Flüssigkeit in das Gewebe der Bursa drängt und dieses aufquellen macht; hier ist der Markbeutel (Fig. 20*e*; 21 *a*) 0,40 mm lang und 0,088 mm breit, und man sieht in Fig. 21, wie sein hinterer Stiel in das Gewebe der Bursa führt. Die Kittdrüsen, sonst stets 6-fach, treten hier in der Zahl 7 auf; sie liegen zwischen dem hinteren Hoden und dem Markbeutel; ihre 7 Ausführungsgänge verschmelzen nicht, sondern verlaufen parallel gesondert neben einander (Fig. 20*d*; 21*b*), um neben dem Penis in den Hohlraum der Bursa zu führen. Die Kittdrüsen bestehen aus einem Netzwerk von 0,0026—0,0104 mm breiten Balken, und in den Maschen oder Lücken, welche diese lassen, liegt die abgesonderte Kittsubstanz, welche aus durchschnittlich 0,0008 mm grossen Kügelchen besteht; jede Drüse zeigt einen bis 0,24 mm langen und 0,062 mm breiten, stark färbbaren, granulirten, degenerirten Kern (Fig. 20*c*).

Von den weiblichen Organen ist das merkwürdigste die Glocke, welche vorn offen ist, um aus der Leibeshöhle reife und unreife Eier durch beständige Schluckbewegungen aufzunehmen, von denen die unreifen durch die hintere Oeffnung (Fig. 24*b*) wieder in die Leibeshöhle zurückgeführt werden, während die reifen von den Divertikeln (Fig. 24*a*), deren Raum ihre Länge gerade ausfüllt, gefasst und nach hinten in den Eileiter gedrängt werden, von wo sie durch die Vagina in's Freie gelangen. Die Glocke ist durch ein Muskelband an der Dorsalseite mit der Körperwandung verbunden (Fig. 22—25); der Querschnitt ist vorn dreieckig (Fig. 22); dann wird er rundlich und die dorsale Muskelwandung verdickt sich (Fig. 23); dann verbreitert sie sich und die Divertikel erscheinen seitlich, welche nach vorn frei in den Leibesraum vorragen; bei Fig. 24*b* sieht man die hintere Glockenöffnung; die Wandung ist sehr dick und musculös; hier und da liegen Kerne im Gewebe, und in den Abbildungen sind nur die Schnitte wiedergegeben, welche solche Kerne enthalten. Die hinteren Ausführungsgänge der Divertikel nähern sich und verschmelzen mit einander, um in den Eileiter überzugehen, der anfangs von den hinteren Ausläufern der Glocke begleitet wird (Fig. 25), dann aber allein verläuft (Fig. 26); hinten führt er 2 Kerne und nähert sich dann der Bauchfläche, um in die Vagina (Fig. 27) überzugehen. Die 0,078 mm langen und 0,039 mm breiten Eier (Fig. 28) haben eine vierfache Schale; die äussere zeigt radiäre Linien, die zweite ist breit und dunkel, die dritte hat am einen Pol eine becherförmige Einziehung, die vierte umgiebt den Embryo, der vorn einen Kranz von Haken führt (Fig. 29).

Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Crinoidea.

Von

Prof. L. Döderlein

in Strassburg.

Mit Tafel XXXVI.



Die von Herrn Prof. SEMON gesammelten *Crinoidea* liessen sich auf 11 Arten beziehen, die sämmtlich bereits bekannt sind. Die interessanteste der vorliegenden Arten dürfte *Antedon bidens* BELL sein, bei der eine Kalktäfelung auf den Pinnulae nachgewiesen werden konnte. Die bisherige Kenntniss über die Verbreitung der einzelnen Arten wurde in keiner Weise durch die vorliegende Untersuchung geändert.

Uebersicht der gesammelten Arten.

(Amb. bedeutet Amboina, Thursd. bedeutet Thursday Island.)

1) *Antedon elegans* BELL, Thursd.
2) „ *microdiscus* BELL, Thursd.
3) „ *bidens* BELL, Thursd.
4) „ *ludovici* CARP., Amb.
5) „ *imparipinna* CARP., Amb.
6) *Actinometra pectinata* (LINNÉ), Thursd.
7) *Actinometra solaris* (LAM.), Thursd.
8) „ *paucicirra* BELL, Thursd.
9) „ *belli* CARP., Thursd.
10) „ *parvicirra* (MÜLL.), Amb.
11) „ *regalis* CARP., Amb.

1. *Antedon elegans* BELL.

(Taf. XXXVI, Fig. 1.)

Antedon elegans BELL, 1884, Report Zool. Collections H. M. S. „Alert“, p. 162, tab. 13, fig. B, B a.
„ *fluctuans* CARPENTER, 1888, Challenger-Report, Zool., Vol. 26, p. 94, tab. 8 und p. 264.

Ein Exemplar ohne Discus von Thursday Island.

Das vorliegende Exemplar gehört ohne Zweifel zu *Antedon fluctuans* CARP., deren Identität mit *A. elegans* BELL von CARPENTER selbst nachgewiesen wurde.

An dem einzigen Exemplar der SEMON'schen Sammlung lassen sich etwa 20 Cirrhen feststellen, die in mehreren dicht an einander gedrängten Kreisen angeordnet sind; jeder Cirrhus zeigt ungefähr 36 Glieder; davon sind die 5 ersten Glieder breiter als lang, die folgenden etwa so breit als lang und die letzten wieder breiter, als sie lang sind; vom 11. Gliede an ist ein Dorn entwickelt. Postpalmaria sind keine vorhanden; alle Palmarstämme zeigen nur 2 Glieder.

Die Farbe ist weiss, die Pinnulae sind purpurn gefleckt und gebändert; die Cirrhen sind grösstentheils von purpurner Farbe mit Ausnahme der weissen Basalglieder.

Die Art wurde bisher beobachtet bei Port Molle (Queensland), Torresstrasse, Arafura-See, Philippinen und Mergui-Archipel.

2. *Antedon microdiscus* Bell.

(Taf. XXXVI, Fig. 2 u. 2a.)

Antedon microdiscus Bell, 1884, Report Zool. Coll. H. M. S. „Alert", p. 163, tab. 15.
„ „ Carpenter, 1888, Challenger-Report, Zool., Vol. 26, p. 97, tab. 37, fig. 4—6.

Ein Exemplar von Thursday Island.

An diesem Exemplar sind 42 Cirrhen mit ungefähr je 44 Gliedern vorhanden; am letzten Drittel der Cirrhen sind Dornen erkennbar.

Das Exemplar besitzt nur 51 Arme, und kein Radius zeigt mehr als höchstens 4 Gabelungen nach einander. Syzygien finden sich an den Armen am 3., dann etwa am 26.—28., 41., 52. Glied u. s. w.

Die 1. Pinnula mit etwa 25 Gliedern und die 2. mit etwa 37 Gliedern sind ungefähr gleich lang; die 3. Pinnula ist kürzer mit etwa 25 Gliedern (Fig. 2a). Auf der Scheibe sind kleine Kalkplättchen bemerklich.

Die Farbe ist weisslich; jedes Glied der Radien und Arme, der Cirrhen und der unteren Pinnulae zeigt einen oft in Flecken aufgelösten, purpurfarbenen Querstrich auf der Dorsalseite; nur einige Cirrhen werden gegen die Spitze zu dunkelbraun.

Die Anzahl der Arme ist bei dem vorliegenden Exemplar also geringer wie bei den von Carpenter und Bell beschriebenen Exemplaren; auch ist eine 5. Gabelung der Radien, die Carpenter als wesentlichen Charakter der Art ansieht, nicht vorhanden. Trotzdem habe ich gar keinen Zweifel an der Zugehörigkeit des Exemplars zu *Antedon microdiscus*, mit welcher es in allen wesentlichen Punkten übereinstimmt.

Die Art ist bisher bekannt von Nicol Bay (Australien), Port Molle (Queensland) und von der Torresstrasse.

3. *Antedon bidens* Bell.

(Taf. XXXVI, Fig. 3—3d.)

Antedon bidens Bell, 1884, Report Zool. Coll. H. M. S. „Alert", p. 158, tab. 11, fig. A, a—c.

Mehrere Exemplare von Thursday Island.

Die Mitte des Centrodorsale ist warzig; es trägt etwa 20 Cirrhen, die bis 12 mm lang werden, mit je 20—22 Gliedern; die proximalen Glieder sind cylindrisch, die distalen stark comprimirt; die 5 untersten Glieder sind etwas breiter als lang; die übrigen sind so lang als breit. Etwa vom 4. Glied ab zeigt jedes Cirrhusglied auf der Dorsalseite eine Querfurche, die etwas auf die Seiten übergreift; infolge davon scheint jedes Glied, von der Seite betrachtet, 2 dorsal gelegene Höcker oder Spitzen zu besitzen, die sehr charakteristisch sind für diese Art. Das vorletzte Glied trägt einen schwachen Dorn, das letzte endet in einen mässig gekrümmten Dorn.

Das 1. Radiale ist eben sichtbar; das 2. ist sehr breit, in Berührung mit dem benachbarten; das 3. ist pentagonal, der Seitenrand kürzer als der des 2. Radiale; das 2. und 3. Radiale bilden einen kräftigen dorsalen Höcker mit einander. 10 Arme.

Die ersten Brachialia von jedem Radius berühren einander; das 1. Brachiale bildet mit dem 2. auf der Dorsalfläche einen kräftigen medianen Höcker; vom 3. bis etwa zum 7. Brachiale bildet jedes Glied mit dem folgenden je einen alternirend seitlich gelegenen Höcker auf der Dorsalseite. Die folgenden Glieder sind keilförmig, am distalen Rand mit alternirend liegenden scharfen Winkeln versehen, die bei den äusseren Gliedern allmählich stumpf werden. Syzygien finden sich am 3., dann etwa am 8. und weiter ziemlich regelmässig an jedem 4. oder 5. Brachialglied.

Das 2. Brachiale trägt die 1. Pinnula; die 3 ersten Pinnulae jederseits sind einander sehr ähnlich (Fig. 3 u. 3c); alle sind schlank, steif und spitz mit verlängerten Gliedern, aber sehr breiter Basis und deutlicher

Kante auf der Dorsalseite. Die 1. Pinnula hat ca. 12, die 2. und 3. ca. 10 Glieder; das unterste Glied ist bei jeder dieser Pinnulae sehr breit, beträchtlich breiter als lang, das 2. ist von gleicher Länge, aber nicht breiter als lang; das 3. ist etwas länger, aber wieder etwas schmäler als das vorhergehende; die nun folgenden Glieder nehmen immer mehr an Breite, nur langsam aber an Länge ab. Die 1. Pinnula hat eine Länge von etwa 8 mm, die folgende ist wenig kürzer, die 3. beträchtlich kürzer, die 4. hat nur noch 4 mm Länge; von der 4. Pinnula ab sind alle Glieder breiter als lang, von der 6. an tritt aber eine beträchtlich grössere Anzahl von Gliedern auf, ca. 18, und die der unteren Hälfte sind nahezu gleich breit. Bei diesen, den Genitalpinnulae, die beträchtlich dicker sind als die ersten, dabei länger als die 4. Pinnula, zeigt die ambulacrale Seite eine sehr deutliche Kalktäfelung, die aus mehr oder minder regelmässig in Reihen angeordneten Kalkplättchen zu beiden Seiten der Ambulacralrinne besteht (Fig. 3d).

Die Scheibe ist nackt.

Die Armlänge beträgt bei einem Exemplar ca. 50 mm, der Scheibendurchmesser ca. 7 mm.

Die Farbe ist weisslich; vom 2. Radiale ausgehend, verlaufen je 2 verwaschene purpurfarbene Streifen auf der Rückseite der Radien, die Arme eine Strecke weit begleitend; ebensolche bogenförmige Linien finden sich auf den Interradialräumen der Scheibe, während der Aftertubus mit einer Anzahl fast schwarzer schmaler Längsstreifen geziert ist (Fig. 3a u. b).

Es ist wohl unzweifelhaft, dass die mir vorliegenden Stücke zu der von BELL nach Exemplaren aus der Torresstrasse beschriebenen Art gehören. Der einzige wesentliche Unterschied in BELL's Beschreibung und Abbildung ist der, dass BELL alle Glieder der ersten Pinnulae für viel länger als breit angiebt, während das bei allen meinen Exemplaren erst vom 3. Glied ab der Fall ist.

CARPENTER wusste die Art in seinem Bestimmungsschlüssel nicht unterzubringen und erwähnt sie im Challenger-Report nur anhangsweise unter den „unclassified species" nach Besprechung der übrigen 10-armigen *Antedon* (p. 206). Man würde die Art wohl am ersten unter der *Tenella*-Gruppe suchen; vielleicht auch unter der *Acoela*-Gruppe infolge der Täfelung der Pinnulae. Eine nähere Verwandtschaft zu einer der darin befindlichen Arten vermag ich aber nicht zu entdecken.

Antedon bidens ist bisher nur von der Torresstrasse nachgewiesen.

4. *Antedon ludovici* CARPENTER.

Antedon ludovici CARPENTER, P. H., 1882, Description of new or little known Comatulae, in: Journ. Linn. Soc. Zool., Vol. 16.

" " HARTLAUB, C., 1891, Beitrag z. Kenntn. der Comatulidenfauna d. Ind. Arch., in: Nova Acta K. Leop. Carol. Ak., Bd. 58, p. 29, tab. 1, fig. 7, 8, 11.

" " KOEHLER, R., 1895, Échinodermes de la baie d'Amboine, in: Revue Suisse Zool., T. 3, p. 286.

Zwei Exemplare von Amboina.

Die Art ist von Hongkong und Amboina bekannt.

5. *Antedon imparipinna* CARPENTER.

Antedon imparipinna CARPENTER, P. H., 1882, Description of new or little known Comatulae, in: Journ. Linn. Soc. Zool., Vol. 16.

" " HARTLAUB, C., 1891, Beitrag z. K. d. Comatulidenfauna d. Ind. Arch., in Nova Acta K. Leop. Carol. Ak., Bd. 58, p. 63, tab. 4, fig. 40, 41, 43.

" " KOEHLER, R., 1895, Échinodermes de la baie d'Amboine, in: Revue Suisse Zool., T. 3, p. 288.

Zwei Exemplare von Amboina.

In HARTLAUB's Bestimmungsschlüssel der *Palmata*-Gruppe (p. 38) kann die Angabe irreführen, dass bei dieser Art die Pinnula des 4. Brachiale 25 oder mehr Glieder hat, während H. bei Beschreibung der Art richtig angiebt, dass diese Zahl nur an den äussersten Armen jedes Radius so gross ist, während an den anderen Armen diese Pinnulae nicht mehr als 14—20 Glieder haben. Ferner möchte ich diese langen Pinnulae keineswegs griffelförmig oder steif nennen, ein Begriff, der auch in HARTLAUB's Figuren 40 und 41 durchaus nicht zum Ausdruck gebracht ist.

Die Art ist von den Tonga-Inseln bis zu den Molukken und Hongkong verbreitet.

6. *Actinometra pectinata* (LINNÉ).

Asterias pectinata LINNAEUS, 1758, Systema naturae, 10. ed., T. 2, p. 663.
Actinometra pectinata CARPENTER, P. H., 1888, Challenger-Report, Zool., Vol. 26, p. 284, tab. 53, fig. 15—22.
" " HARTLAUB, C., 1891, Beitrag z. K. d. Comatulidenfauna d. Ind. Arch., p. 107.

Mehrere Exemplare von Thursday Island.

Es sind bei diesen Exemplaren 6—9 Cirrhen vorhanden mit 12—14 Gliedern, die wenig länger sind als breit.

Bei einem Exemplare von 65—42 mm Armlänge ist die 1. Pinnula etwa 14 mm lang, bei einem anderen von 50—30 mm Armlänge ist sie etwa 18 mm lang. Die zwei ersten Paare von Pinnulae sind lang und schlank, aufrecht stehend, das Ende meist eingerollt, der Kamm nur auf das Ende beschränkt, mitunter undeutlich; das 2. Paar ist kürzer als das erste; beide tragen meist am 2., mitunter auch am 3. und 4. Gliede einen hohen, scharfen dorsalen Kiel, der mitunter auch nur schwach entwickelt ist. Die folgenden Pinnulae sind horizontal ausgebreitet, auffallend dick, die Spitze nicht eingerollt (höchstens das 3. Paar zeigt noch Neigung dazu), ohne Kamm und ohne hohen Kiel, das 3. und 4. Paar sind etwa gleich gross, kleiner als das 2., die folgenden nehmen an Grösse wieder zu. In der äusseren Hälfte der Arme werden die Pinnulae wieder schlank.

Eine dorsale Leiste ist auf den Armen kaum angedeutet; 2 bis 3 der kürzesten Arme besitzen keine Furche. Die Scheibe ist glatt, die Farbe ist rothbraun.

Ein junges Exemplar von 10 mm Armlänge besitzt 10 Cirrhen, deren Glieder beträchtlich länger sind als breit; alle Pinnulae sind bei demselben schlank.

Die Art verbreitet sich vom Norden Australiens bis Celebes und Singapur.

7. *Actinometra solaris* (LAMARCK).

Comatula solaris LAMARCK, 1816, Hist. Natur. d. anim. sans vert., T. 2, p. 533.
Actinometra solaris CARPENTER, P. H., 1888, Challenger-Report, Zool., Vol. 26, p. 288, tab. 5, fig. 4, a—c, tab. 13, fig. 1—14.

Mehrere Exemplare von Thursday Island.

Es sind 13—21 Cirrhen vorhanden mit 15—19 Gliedern. An einem Arm von 95 mm Länge ist die erste Pinnula 20 mm lang, bei einem Arm von 60 mm Länge ist sie nur 11 mm lang. Die Pinnulae sind ähnlich denen von *A. pectinata*, nur ist der Kamm viel mehr entwickelt, indem er bei der 1. Pinnula reichlich die Hälfte, bei der 2. mitunter nahezu die Hälfte der ganzen Länge einnimmt; Spuren eines Kammes finden sich auch noch auf den folgenden Pinnulae. Besonders die 2. Pinnula trägt meist am 2. und 3. Gliede einen hohen Kiel, der aber öfter fast ganz fehlt.

Sämmtliche Arme sind mit einer Furche versehen.

Die Scheibe ist warzig gekörnelt.

Die Farbe ist dunkelbraun bis dunkelviolett; bei einigen ist die Dorsalseite weisslich; die regenerirten Theile der Arme sind auch bei den sonst ganz dunklen Exemplaren vielfach hell gefärbt.

Die vorliegenden Exemplare von *A. solaris* unterscheiden sich von denen von *A. pectinata* durch die gekörnelte Scheibe, die Furchung aller Arme, die grossen Endkämme an den zwei ersten Pinnulae, die grössere Zahl der Cirrhen mit wenig grösserer Zahl der Cirrhenglieder.

Die Art ist von Cap York bis Hongkong und Singapur bekannt.

8. *Actinometra paucicirra* Bell.

Actinometra paucicirra Bell, 1882, Proceed. Zool. Soc. London, p. 535.
" " Carpenter, P. H., 1888, Challenger-Report, Zool., Vol. 26, p. 291, tab. 4, fig. 6, a u. b; tab. 5, tab. 3, a—c; tab. 54.

Mehrere Exemplare von Thursday Island.

Die erste Pinnula der etwa gleichgrossen Exemplare (105—80 mm Armlänge) erreicht etwa 21 mm, der Endkamm nimmt ungefähr den dritten oder vierten Theil der Länge ein.

Die meisten Exemplare zählen 20—21 Arme, eines aber deren 27.

Das Auftreten der Syzygien ist beträchtlichen Schwankungen unterworfen, wie aus folgender Tabelle hervorgeht, welche die Nummer der Syzygialglieder an 11 Armen von 2 benachbarten Radien bei dem 27-armigen Exemplar angiebt:

R. I.
- *a.*, 1, 2, 9, 14, 19, 24 etc.
- *b.*, 2, 12, 16, 21, 26 etc.
- *c.*, 1, 2, 9, 14, 19, 24 etc.
- *d.*, 1, 2, 9, 14, 19, 24 etc.
- *e.*, 2, 9, 14, 18, 23 etc.
- *f.*, 2, 10, 16, 20, 24 etc.
- *g.*, 1, 2, 8, 13, 18, 23 etc.

R. II.
- *a.*, 1, 2, 5, 10, 14, 19, 24 etc.
- *b.*, 1, 8, 13, 18, 23 etc.
- *c.*, 1, 5, 10, 15, 20, 25 etc.
- *d.*, 1, 2, 4, 9, 14, 18, 23 etc.

Die Farbe ist weisslich, mit rothbraunen Armfurchen und ebensolchen Flecken auf den Pinnulae.

Die Art ist bisher nur aus der Nähe des Cap York und von den Aru-Inseln bekannt.

9. *Actinometra belli* Carpenter.

(Taf. XXXVI, Fig. 4 u. 4*a*.)

Actinometra belli Carpenter, P. H., 1888, Challenger-Report, Zool., Vol. 26, p. 334, tab. 64, fig. 1, 2.

Zwei Exemplare von Thursday Island.

Ein kleines Exemplar (Fig. 4), dessen längster Arm 30 mm erreicht, und von dem zwei Radien in Regeneration begriffen sind, zeigt an den basalen Gliedern der Pinnulae noch nicht die auffallenden Kiele, welche so charakteristisch an den Genitalpinnulae von grossen Exemplaren sind (Fig. 4*a*).

Die Farbe der Spiritusexemplare ist blassgelblich.

Die Art ist bisher nur aus der Torresstrasse bekannt.

10. *Actinometra parvicirra* (Müller).

(Taf. XXXVI, Fig. 5 u. 5*a*.)

Alecto parvicirra Müller, 1841, Monatsber. preuss. Akad. Wiss., Berlin, p. 185.
Actinometra parvicirra Carpenter, P. H., 1888, Challenger-Report, Zool., Vol. 26, p. 331 und 338, tab. 61; tab. 67 fig. 3, 4.
" " Hartlaub, 1891, Beitrag z. K. d. Comatulidenfauna d. Ind. Arch., p. 96.

Mehrere Exemplare von Amboina, sowohl von HARTLAUB's Typus A (Fig. 5) wie B (Fig. 5 *a*).

Ein Exemplar (Typus B) besitzt 2 Radien mit Distichalstämmen von je 3 Gliedern; ferner 1 Palmarstamm mit 4 Gliedern, von denen das 3. und 4. mit einer Syzygie versehen ist.

Die Art scheint im ganzen tropischen Indo-Pacific zu leben, vom Cap der guten Hoffnung bis Peru und von Japan bis zur Torresstrasse.

11. *Actinometra regalis* CARPENTER.

Actinometra regalis CARPENTER, P. H., 1888, Challenger-Report, Zool., p. 347, tab. 68.
„ „ HARTLAUB, 1891, Beitr. z. Kenntn. d. Comatulidenfauna d. Ind. Arch., p. 99.
„ „ KOEHLER, R., 1895, Échinod. de la baie d'Amboine, Revue Suisse Zool., T. 3, p. 292.

Ein Exemplar von Amboina.

Es sind 14 Cirrhen vorhanden mit 15—16 Gliedern. Einige Distichalstämme und Palmarstämme sind nur zweigliedrig.

Die Farbe ist dunkelviolett, die äussere Armhälfte ist weisslich.

Die Art ist aus der Banda-See und von Amboina bekannt.

Ueber einige epizoisch lebende Ophiuroidea.

Von

Prof. L. Döderlein
in Strassburg i. Els.

Mit Tafel XXXVII.



Nachdem ich den Bericht über die von Herrn Professor Dr. SEMON bei Amboina und der Thursday-Insel gesammelten Ophiuroidea[1]) abgeschlossen hatte, unterwarf ich die ebendaher stammenden Anthozoen einer genaueren Durchsicht in der Erwartung, hier noch einige der epizoisch auf diesen Thieren lebenden Ophiuren anzutreffen. In der That fanden sich über ein Dutzend Exemplare auf den verschiedensten Formen von Alcyoniden und Gorgoniden, theils angeklammert an den Aesten, theils in Höhlungen versteckt. Sie erwiesen sich als 4 verschiedenen Arten angehörig, von den nur eine, *Ophiothela danae*, bereits in meinem ersten Bericht erwähnt ist, während die 3 anderen Arten, 2 Arten von *Ophiactis* und eine von *Astroschema*, unter dem früher bearbeiteten Material nicht vertreten waren. Eine *Ophiactis* sowie die *Astroschema* sind als neue Arten anzusehen.

Zwei Punkte sind es, die bei der Betrachtung dieser epizoisch lebenden Ophiuren besonders auffallen; der eine betrifft die sehr geringe Körpergrösse, die derart ist, dass der Scheibendurchmesser bei keinem der unter diesen Umständen aufgefundenen Exemplare mehr als 2,3 mm beträgt. Diese Thatsache dürfte aber damit zu erklären sein, dass bei der ursprünglich zum Zweck der Vertheilung des Materials an verschiedene Bearbeiter vorgenommenen Sichtung diese Ophiuren eben ihrer geringen Körpergrösse wegen übersehen wurden, während grössere Formen, die vielleicht die gleiche Lebensweise führten, entdeckt und von den Thieren, an welchen sie sich angeklammert hatten, getrennt wurden. Das war jedenfalls der Fall mit *Euryale ludwigi* DÖD., von der noch einige abgerissene Armenden, angeklammert an eine Gorgonide (*Melitaea)*, unter den gleichen Verhältnissen wie eine *Ophiothela danae*, beobachtet wurden.

Um so bemerkenswerther ist aber die andere Eigenthümlichkeit: sämmtliche 4 Arten zeigen nämlich Hyperactinie, indem bei allen zur Beobachtung gekommenen Exemplaren 6 Arme zur Entwickelung gelangt sind. Dabei sind die 6 Arme kaum in einem Falle annähernd gleich ausgebildet, sondern es ist nur eine Hälfte der Scheibe mit 3 Armen wohl entwickelt, während sich die andere Hälfte mit den übrigen 3 Armen in Regeneration befindlich erweist; und zwar lassen sich alle Stadien der Regeneration erkennen, von Exemplaren angefangen, bei denen sich gerade nur die erste Anlage der 3 neuen Arme erkennen lässt, bis zu solchen, deren neue Arme nur mehr um ein Geringes schwächer sind als die alten. Die Heteractinie ist offenbar nur zu erklären durch das Vorhandensein von Schizogonie bei diesen Arten. Die Erscheinung ist um so auffallender, als es sich nicht etwa um nahe verwandte Formen handelt; sondern die 3 Gattungen, welche vorliegen, sind Vertreter von 3 völlig verschiedenen Familien unter den Ophiuroidea, den Amphiuridae, Ophiotrichidae und Euryalidae; sie zeigen unter ähnlichen äusseren Lebensbedingungen die gleiche eigenthümliche Form ungeschlechtlicher Fortpflanzung.

Die Thatsache des Vorkommens von Schizogonie und dadurch bedingter Heteractinie und Hyperactinie bei den Ophiuroidea ist eine längst bekannte. Am eingehendsten wurden solche Fälle behandelt von LÜTKEN für *Ophiothela isidicola* (Overs. Vidensk. Selsk. Forhandl., 1872, p. 108—157, mit Résumé, p. 25—55) und von SIMROTH für *Ophiactis virens* (Zeitschr. wiss. Zoologie, Bd. XXVII, p. 417, und Bd. XXVIII, p. 419).

An Ophiuroidea mit Hyperactinie ist bisher nur eine verhältnissmässig kleine Anzahl von Arten erwähnt worden; ich habe in der Literatur 20 Arten gefunden, bei denen eine solche bisher beobachtet

---

1) Vergl. SEMON, Zoolog. Forschungsreise, Bd. V, pag. 279—300.

war, ohne annehmen zu wollen, dass diese Zusammenstellung eine vollständige ist. Die Hyperactinie ist aber bei den verschiedenen Arten von Ophiuren, bei denen sie bekannt geworden ist, keineswegs gleichwerthig. Es sind bisher folgende verschiedenartige Fälle zu unterscheiden:

1) Hyperactinie tritt als abnormer Zustand bei einzelnen Individuen einer Art auf, die normalerweise fünfstrahlig ist. Dahin gehören von LÜTKEN erwähnte Exemplare von *Asteroschema steenstrupi* (LYM.) und *Astrophyton* sp.; ebenso kann umgekehrt auch eine Verminderung der Armzahl eintreten, wie ein Exemplar von *Ophiothrix longipeda* mit 4 Armen beweist, das sich in der Strassburger Sammlung befindet.

2) Hyperactinie, nicht verbunden mit Heteractinie, tritt als normaler Zustand auf bei den Arten *Ophioglypha hexactis* E. A. SMITH, *Ophiacantha anomala* SARS, *O. vivipara* LJN., *O. nodosa* LYM., *Ophioscolex prolifer* STUDER.

3) Hyperactinie, verbunden mit Heteractinie, tritt als normaler Zustand auf bei jugendlichen Individuen, während die älteren Exemplare 5 gleiche Arme besitzen. Dahin gehören *Ophiocoma pumila* LÜTKEN, *O. valenciae* M. T., *Ophiactis savignyi* LJN. (im Sinne von LYMAN), *O. mülleri* LÜTK., *O. modesta* BROCK.

4) Hyperactinie, verbunden mit Heteractinie, tritt als normaler Zustand auf in jedem Lebensalter bei *Ophiactis virens* SARS, *O. macrolepidota* MARKT., *Ophiothela mirabilis* VERR., *O. danae* VERR., *O. isidicola* LÜTK., *O. verrilli* DUNCAN, *O. dividua* MART., *Ophiosciasma attenuatum* LYM. Hieher gehören auch die beiden neuen Arten *Ophiactis brachyura* und *Astroschema koehleri*; ob auch *Ophiactis hirta* LYM. hierher gehört oder zu einem der anderen Fälle, ist aus der Beschreibung nicht zu entnehmen. Ob jedoch nicht auch bei diesen Arten die Heteractinie nur ein jugendlicher Zustand ist, lässt sich bisher nicht entscheiden; bei einigen Arten von *Ophiothela* wenigstens scheinen die grossen Exemplare sechsarmig zu sein ohne Heteractinie.

Eine weitere epizoisch lebende Ophiure wurde an den Cirrhen von einem Crinoiden, *Actinometra solaris*, in mehreren Exemplaren gefunden. Sie ist regelmässig 5-armig, aber von winziger Grösse, mit mancherlei jugendlichen Charakteren; wahrscheinlich zu den Ophiothrichidae gehörig, ist sie so verschieden von den bekannten Gattungen, dass für sie eine neue Gattung, *Ophiophthirius*, errichtet werden musste.

Ophiactis macrolepidota MARKTANNER-TURNERETSCHER.

(Taf. XXXVII, Fig. 1 und 1 a.)

Ophiactis macrolepidota MARKTANNER-TURNERETSCHER, 1887, Beschreibung neuer Ophiur. Ann. k. k. naturhist. Hofmus., Bd. 2, p. 298, tab. 12, fig. 12 u. 13.

2 Exemplare an Gorgoniden von Amboina.

Exemplar *a*: Scheibendurchmesser 2,2 mm, Armlänge 9,5 mm.
„ *b*: „ 1,5 „ „ 6 „

6 Arme vorhanden, von denen 3 mit dem entsprechenden Theil der Scheibe in Regeneration befindlich sind.

Die Rückenseite der Scheibe ist mit grossen, etwas unregelmässig gelagerten, nackten Schildern bedeckt, welche zum Theil auffallend schuppenförmig über einander liegen; in der Mitte befindet sich ein kreisförmiges Centralschild. Interradiär zwischen den Radialschildern liegen nahe dem Rande 4—6 Reihen kleinerer Schuppen. Die an den grösseren (nicht regenerirten) Armen liegenden Radialschilder sind wenig grösser als das Centralschild, kaum länger als breit. Die zu einem Paare gehörigen Radialschilder sind vollständig getrennt von einander durch 2—3 kleinere Schilder, die sich keilförmig dazwischenschieben. Die Bauchseite der Scheibe zeigt ganz vereinzelt in den Interradien je einen kleinen Stachel.

Die Rückenschilder der Arme sind an den grossen Armen des Exemplars *a* in der Nähe der Scheibe 2—3 mal so breit als lang, oval mit sehr wenig convexem Aussen- und Innenrand; die Seitenplatten springen keilförmig bis nahe an die Medianlinie vor; an den regenerirten Armen, sowie an allen Armen des kleineren Exemplars und in der äusseren Hälfte der grossen Arme bei dem Exemplar *a* werden die Rückenschilder mehr und mehr fächerförmig, höchstens doppelt so breit als lang und völlig von einander getrennt durch die Seitenarmschilder, welche sich in der Medianlinie berühren.

Die Bauchschilder der Arme sind etwas breiter als lang, ungefähr dreieckig mit convexem Aussenrand und adoraler Spitze. Die Seitenplatten springen auch hier keilförmig vor bis nahe zur Medianlinie; an der äusseren Armhälfte sowie an den kleineren Armen sind die Bauchplatten ganz von einander getrennt durch die Seitenplatten.

Eine grosse, runde Tentakelschuppe ist vorhanden.

Bei den ersten Armgliedern der grossen Arme finden sich jederseits 4 dicke Seitenstacheln von stumpf kegelförmiger Gestalt, deren mittlere kaum länger sind als die äusseren, und welche die Länge eines Armgliedes kaum erreichen.

Die Mundschilder sind ungefähr dreieckig mit abgerundeter adoraler Spitze und stark convexer Aussenseite. Die Nebenmundschilder berühren sich vor dem ersten Armbauchschild. Auf jeder Seite der Mundspalten ist eine schuppenförmige Mundpapille vorhanden.

Die Farbe der trockenen Exemplare ist oben licht grüngrau, unten fast weiss, ohne Spur einer Zeichnung.

Die vorliegenden Exemplare stimmen mit der von Marktanner-Turneretscher als *Ophiactis macrolepidota* aus Sidney beschriebenen und abgebildeten Art in allen wesentlichen Stücken so überein, dass ich an ihrer Zusammengehörigkeit nicht zweifeln kann.

Ophiactis brachyura n. sp.

(Taf. XXXVII, Fig. 2 und 2a.)

Diagnose: Sehr klein, sechsarmig, mit Heteractinie. Arme etwa doppelt so lang als die Scheibe. Scheibe mit kleinen Schildern bedeckt, am Rande und unten mit kurzen Stachelchen. Radialplatten halb so lang als der Scheibenradius, zusammenstossend, nach innen divergirend. 4—5 kurze, kegelförmige Armstacheln. Eine kleine Tentakelschuppe. Mundschilder rundlich mit adoraler Spitze. Eine kleine Mundpapille.

Ein Exemplar an einer *Spongodes* von Amboina.

Scheibendurchmesser 1,8 mm, Armlänge 3,8 mm.

6 Arme, von denen 2 grösser und breiter sind als die 4 anderen, die wieder unter einander sich gleichen; auf der Scheibe sind an den weniger entwickelten Radien nur die Radialschilder etwas kürzer und in den Interradien der Bauchseite die Mundschilder etwas schmäler.

Die Scheibe ist oberseits von kleinen, rundlichen Schildern bedeckt, welche keine auffallenderen Grössenunterschiede zeigen und mehr oder weniger deutlich schuppenförmig über einander liegen. Die Radialschilder sind interradial durch zwei Reihen von Schildchen getrennt; die dem Scheibenrand benachbarten Schilder tragen konische Stachelchen, deren Länge den Durchmesser eines Schildchens nicht übertrifft. Die bestentwickelten Radialschilder sind etwa so lang als der halbe Scheibenradius und halb so breit, nach innen sich verschmälernd; auf ihrem Aussenrand tragen sie je ein kurzes Stachelchen. Die zu einem Paar gehörigen Radialschilder berühren sich aussen, werden aber nach innen durch eine Reihe von 2—3 keilförmig sich einschiebenden Schildchen von einander getrennt.

Auch auf der Unterseite der Scheibe zeigen sich interradiär spärlich einige kurze Stachelchen.

Die Rückenschilder der Arme sind breiter als lang; die der ersten Armglieder sind oval, die der übrigen werden mehr dreieckig mit adoraler Spitze, indem sich die Seitenarmschilder keilförmig einschieben und die auf einander folgenden Rückenschilder von einander trennen.

Die Bauchschilder der Arme sind kaum länger als breit, mit geradem Innenrand und stark convexem Aussenrand.

Eine runde, ziemlich kleine Tentakelschuppe ist vorhanden.

Es finden sich 4—5 Armstacheln jederseits, von konischer Gestalt, deren mittlere etwas länger und meist viel dicker sind als die äusseren; die längsten übertreffen die Länge eines Armgliedes nicht.

Die Mundschilder sind fast kreisrund; der adorale Rand zeigt eine mehr oder weniger deutliche Spitze. Die Nebenmundschilder sind ziemlich ebenso gross und berühren sich vor den Mundschildern, nicht aber vor dem 1. Armbauchschild. Auf jeder Seite der Mundspalten ist eine Mundpapille entwickelt.

Die Farbe ist oben grüngrau, jedes 3. oder 4. Armglied ist dunkler; die Unterseite ist gelblich.

Besonders bemerkenswerth sind bei dieser vermuthlich neuen Art die auffallend kurzen Arme, die nur etwa doppelt so lang sind als der Scheibendurchmesser; im Uebrigen scheint sie dem allerdings nicht genau genug bekannten *O. maculosa* Martens nahe zu stehen.

Ophiothela danae Verrill.

(Taf. XXXVII, Fig. 3—3c.)

Von dieser schon in meinem früheren Berichte über die Ophiuroidea, Bd. V, p. 297 besprochenen Art fand sich noch eine Anzahl von Exemplaren an verschiedenartigen Gorgonien und an den Armen von *Ophiacantha dallasi* angeklammert, oder zwischen den kurzen Aestchen einer *Spongodes* versteckt; die Exemplare stammen theils von Amboina, theils von Thursday Island. Sie waren stets 6-armig, und stets fanden sich 3 Arme wohlausgebildet, die anderen 3 in den verschiedensten Stadien der Regeneration begriffen.

Die Warzenbedeckung der Scheibe und der Arme ist äusserst variabel, das Vorkommen von konischen Stacheln in der Mitte und am Rande der Scheibe ebenfalls. Bei einzelnen Exemplaren lassen sich 5 Seitenstacheln an den ersten Armgliedern feststellen; die beiden untersten Seitenstacheln zeigen sich gewöhnlich mit mehreren hakenförmig ausgebildeten Spitzen versehen. Nur selten ist es möglich, das Vorhandensein einer feinen, stachelartigen Tentakelschuppe mit Sicherheit nachzuweisen. Die Arme können einfarbig oder gebändert sein.

Bei der beträchtlichen Variabilität innerhalb dieser Art dürfte die Frage berechtigt sein, ob die Merkmale, durch welche die 6-armigen Arten des Genus *Ophiothela* von einander unterschieden werden, auch wirklich genügen, um die Aufstellung von nicht weniger als 5 selbständigen „Arten" zu rechtfertigen. Das mir zur Verfügung stehende Material genügt zur Erledigung dieser naheliegenden Frage nicht. Ich bin aber ausser Stande, ein Merkmal anzugeben, welches die mir vorliegenden Exemplare mit Sicherheit von einer der anderen 6-armigen Arten ausschliessen würde.

Ophiophthirius n. g.

Scheibenrücken mit wenigen grossen Primärplatten bedeckt. Mundpapillen fehlen; wenige Zahnpapillen, sowie Zähne vorhanden. Wenige kurze Armstacheln, der unterste hakenförmig.

Ophiophthirius actinometrae n. sp.

(Taf. XXXVII, Fig. 4—4b.)

Diagnose: Von winziger Grösse. Arm höchstens doppelt so lang als der Scheibendurchmesser; ausser dem Haken noch ein kurzer Seitenstachel. Mundschilder klein, Seitenmundschilder gross, zusammenstossend. Keine Tentakelschuppe. An Crinoiden lebend.

Mehrere Exemplare angeklammert an die Basis der Cirrhen von *Actinometra solaris* von Thursday Island.

Exemplar *a*: Scheibendurchmesser 0,8 mm, Armlänge 1,6 mm, Zahl der Armglieder 9–10.
„ *b*: „ 0,7 mm, „ 1,1 mm, „ „ „ 7.

Der gewölbte Rücken der Scheibe ist bedeckt von wenigen grossen, unter dem Mikroskop granulirt erscheinenden Platten, die durch deutliche Furchen von einander getrennt sind. In der Mitte befindet sich eine unregelmässig 5-eckige Centralplatte; sie ist umgeben mit einem geschlossenen Ring von 5 etwa gleich grossen, radiär gelegenen Platten (den primären Radialplatten); zwischen jeder dieser Radialplatten und der

ersten Armrückenplatte befindet sich ein den „Radialschildern“ entsprechendes Plattenpaar, deren jedes etwa die halbe Grösse der Centralplatte hat; interradiär sind diese Radialschilder von einander getrennt durch eine keilförmig dazwischen geschobene Platte von etwa gleicher Grösse, deren Spitze dem Scheibenrand zugekehrt ist; mit dieser Platte bilden die Radialschilder einen geschlossenen Ring, der den Rand des Scheibenrückens darstellt.

Von den Armrückenplatten ist die erste kleiner als die zweite; beide sind breiter als lang; die folgenden sind fächerförmig und werden immer deutlicher länger als breit; der Aussenrand ist stark convex, der Innenrand gerade, kaum halb so breit als der Arm selbst; die Seitenränder sind gerade. Die Seitenplatten springen knotenförmig nach aussen vor.

Die Bauchplatten der Arme sind länger als breit, ungefähr rechteckig. Die grossen vorspringenden Seitenplatten tragen an den ersten Gliedern je zwei ganz kurze Seitenstacheln, kaum halb so lang als ein Armglied; vom 2. Armglied an wird der untere Seitenstachel deutlich hakenförmig, während der obere cylindrische bald verschwindet.

Das erste, auf der Bauchseite der Scheibe gelegene Armschild ist herzförmig, mit adoraler Spitze, welche die Mundspalte erreicht. Diese Armschilder bilden mit den paarigen Seitenschildern, die etwa die gleiche Grösse haben, einen geschlossenen Ring. Von gleicher Grösse wie diese Schilder ist auch das vor jedem Paar von Seitenmundschildern gelegene Mundeckstück, das eine Grube auf seiner Oberfläche aufweist; an seinem adoralen Rande trägt es ein einziges Paar dicht an einander gedrängter Zahnpapillen, über denen ein Zahn sichtbar wird.

Mundpapillen sind nicht vorhanden. Das erste sichtbare Tentakelpaar entspringt aus einer Grube, die zwischen dem Mundeckstück, dem ersten Armbauchschild und einem Seitenmundschild gelegen ist.

Nach aussen von den Seitenmundschildern, von der Bauchseite kaum sichtbar, da ganz auf den Aussenrand gerückt, liegt interradiär das kleine dreieckige Mundschild, nach oben an die Radialschilder grenzend; zwischen ihnen und dem Mundschild sind kleine, schlitzartige Genitalspalten sichtbar.

Die Arme und die Unterseite der Scheibe sind weiss; der grösste Theil der Oberseite der Scheibe ist dunkel rothbraun; diese dunkle Färbung kann sich mehr oder weniger weit auch auf die Arme verbreiten. Angeklammert an die Cirrhen der *Actinometra* sind diese winzigen Ophiuren kaum zu erkennen.

Es wäre nicht unmöglich, dass es sich bei diesen winzigen Schlangensternen nur um Jugendzustände einer bekannten grösseren Art handelt, die dann allerdings keine Aehnlichkeit mit diesen Jugendformen haben dürfte. Doch ist, abgesehen von der geringen Grösse, kein Grund vorhanden, der die Ansicht ausschlösse, dass wir es hier mit einer zwerghaften, aber in ausgebildetem Zustand vorliegenden neuen Art von Ophiuren zu thun haben. Die Anordnung der Rückenplatten der Scheibe ist die den Jugendformen der verschiedensten Ophiuren eigenthümliche, die sich in ähnlicher Weise aber auch bei einer ganzen Anzahl entwickelter Formen erhält. Die Art dürfte zu den Ophiothrichidae gehören; dafür spricht das Fehlen von Mundpapillen, die allerdings schwache Ausbildung von Zahnpapillen, die Andeutung einer Grube im Mundeckstück, sowie die hakenförmige Ausbildung der unteren Seitenstacheln; auch die epizoische Lebensweise ist gerade unter den Ophiothrichidae vielfach verbreitet.

Astroschema koehleri n. sp.

(Taf. XXXVII, Fig. 5 und 5a.)

Diagnose: Sechsarmig, mit Heteractinie. Arme 4—5mal so lang als der Scheibendurchmesser. Arme und Scheibe überall mit kleinen, runden Granulae bedeckt, die auf den Armen Querrippen bilden. Radialschilder springen rippenartig vor. 2 kurze Tentakelpapillen.

2 Exemplare, angeklammert an einer Gorgonide (*Mopsea*) von Amboina.

6 Arme; von diesen sind 3 wohlentwickelt, die 3 übrigen bei dem einen Exemplar um etwa ein Drittel kleiner, bei dem anderen Exemplar sind sie in der ersten Anlage begriffen.

Scheibendurchmesser 2,3 mm; Armlänge 10,6 mm.

Die Scheibe wie die Arme sind auf Rücken- und Bauchseite überall mit Körnern verschiedener Grösse bedeckt, welche allenthalben dichtgedrängt stehen, mit Ausnahme der unteren Armfläche, wo sie mehr zerstreut auftreten. Die Scheibe ist interradiär tief eingeschnitten; die Radialschilder springen rippenartig vor von der Armbasis bis nahe zum Centrum. Die Granulae sind auf der Bauchseite der Scheibe kleiner als auf der Rückenseite, wo die grösseren auf den Rippen undeutlich concentrisch angeordnet sind. Alle Granulae sind niedrige, runde Buckel von rauher Oberfläche.

Die Arme sind ungefähr cylindrisch, unten abgeplattet und nehmen von ihrer Basis bis zur Spitze allmählich an Dicke ab; die Dicke der Armbasis beträgt ungefähr ein Drittel des Scheibendurchmessers.

Die Arme zeigen auf der Rückseite deutlich erkennbare regelmässige Querwülste, und zwar treffen auf jedes Armglied 2 derartige Ringwülste, die auch durch etwas grössere Granulae von den dazwischen liegenden Querthälern ausgezeichnet sind. Die Querwülste fehlen auf der flachen Bauchseite der Arme, wo auch die Granulirung spärlicher ist und die einzelnen Granulae zerstreut liegen, getrennt durch nackte Zwischenräume; im äusseren Theil der Arme fehlen unten die Granulae ganz. 5—6 Granulae verschiedener Grösse nehmen an der Armbasis die Länge eines Armgliedes ein.

Vom ersten freien Armgliede an finden sich jederseits je 2 kurze cylindrische Tentakelpapillen mit rauher Oberfläche, die die halbe Länge eines Armgliedes nicht erreichen; am äusseren Theil der Arme sind sie mit hakenförmigen Spitzen versehen.

Die Zähne sind spitz dreieckig oder abgerundet spatelförmig. Zahnpapillen und Mundpapillen fehlen.

Das 1. Tentakelpaar befindet sich in der Tiefe der Mundspalten, das 2. auf deren äusserem Rande, das 3. am Rande der Scheibe. Erst das 4. Paar wird von 2 Tentakelpapillen begleitet und liegt wie die folgenden am äusseren Rande der unteren Armfläche.

Die Farbe ist gelblichweiss.

Die vorliegende Art zeichnet sich vor den übrigen bekannten Arten der Gattung *Astroschema* aus durch ihre Sechsstrahligkeit, durch ihre geringe Grösse und durch die auffallend kurzen Arme, die sonst das 10—33-fache des Scheibendurchmessers betragen.

Ueber „Krystallkörper" bei Seesternen

und über die Wachsthumserscheinungen und Verwandtschaftsbeziehungen von Goniodiscus sebae.

Von

Dr. L. Döderlein

Professor in Strassburg i. E.

Mit Tafel XXXVIII—XL.



1. Ueber „Krystallkörper" bei Seesternen.

Bei der Besprechung der von Prof. SEMON bei Thursday Island gesammelten Exemplare von *Goniodiscus pleyadella* (LAM.)[1]) habe ich auf eigenthümliche halbkugelförmige Buckel von glasigem Aussehen aufmerksam gemacht, welche in grösserer Anzahl auf den Dorsalplatten dieser Art sichtbar werden und ihnen das Aussehen verleihen, als seien sie porös. Aehnliche Körper waren bereits von DE LORIOL[2]) beobachtet worden bei *Goniodiscus articulatus* (L.).

Diese eigenthümlichen Gebilde, welche ich als „Krystallkörper" bezeichnen will, habe ich nun näher untersucht und konnte ihr Vorhandensein bei vielen Arten aus den Familien der Pentagonasteridae, Antheneidae, Gymnasteriidae und Pentacerotidae feststellen. Am eingehendsten konnte ich sie bei *Goniodiscus sebae* M. T. beobachten und wende mich zunächst zu einer Schilderung der hierbei gefundenen Verhältnisse.

Die „Krystallkörper" erscheinen bei dieser Art als kleine halbkugelförmige Buckel, die in grösserer Zahl die Oberfläche der Platten des Dorsalskelets bedecken und infolge ihrer dunkel erscheinenden Färbung diesen Platten ein poröses Aussehen verleihen. Alle grösseren Platten des Dorsalskelets sind von ihnen bedeckt mit Ausnahme der meist etwas aufgeschwollenen den Marginalia benachbarten Dorsalplatten, der mittleren Interradialplatten und der zwei oder drei äussersten Radialplatten jedes Armes. Bei den den Marginalia benachbarten Platten sind sie aber öfters noch in geringer Zahl auf der der Scheibenmitte zugewandten Hälfte der Platten zu sehen. Sie fehlen aber jedenfalls vollständig den Reticularia (Connectivplättchen), ferner den Marginalplatten und allen Platten der Bauchseite. Wo sie vorkommen, bedecken sie, ziemlich dicht stehend, den grössten Theil der äusseren Oberfläche einer Platte, eine meist nur schmale Zone längs des Plattenrandes frei lassend (Taf. XL, Fig. 4 u. 7).

Finden sich Warzen oder die Alveolen von Pedicellarien auf den Platten, so fehlen Krystallkörper in der nächsten Umgebung dieser Gebilde (Taf. XXXVIII, Fig. 7). Solange die mit Granulae gleichmässig durchsetzte Oberhaut die Platten bedeckt, sind die Krystallkörper, obwohl sie zwischen den Granulae durchscheinen, nur schwer zu erkennen, werden aber nach deren Entfernung deutlich sichtbar. Die Anzahl der auf einer Platte vorkommenden Krystallkörper ist ausserordentlich verschieden; bei manchen Exemplaren lassen sich über 100 solcher Gebilde auf einer grösseren Platte zählen, bei anderen stehen sie viel spärlicher.

Ein Querschliff durch eine mit Krystallkörpern besetzte Platte bietet ein höchst eigenthümliches Bild (Taf. XXXVIII, Fig. 6 u. 6*a*); das gleichmässige Maschenwerk von Kalkfasern, aus denen jede Echinodermenplatte sonst besteht, erscheint im inneren Theile eines solchen Schliffes, bis auf eine gewisse Entfernung vom Rande, siebförmig durchlöchert von zahlreichen ungefähr kreisrunden Lücken verschiedener Grösse, die durchschnittlich um nicht viel mehr als ihren Durchmesser von einander entfernt stehen; die runden Lücken entsprechen den Querschnitten des in die Platten eingesenkten Theiles der einzelnen Krystallkörper.

---

1) DÖDERLEIN, 1896, Bericht über die Asteroidea in: SEMON, Zoologische Forschungsreisen, Bd. V, p. 308 und Fig. 34*c*.
2) DE LORIOL, Notes pour servir à l'étude des Échinodermes in: Recueil Suisse de Zoologie, T. I.

Auf Längsschliffen (Taf. XXXVIII, Fig. 3 u. 4) lässt sich nun nachweisen, dass die Krystallkörper ziemlich gerade, zapfen- oder stabartige Gebilde darstellen, deren Länge die Hälfte bis zwei Drittel der Plattendicke erreicht, und dass sie etwa senkrecht zur Oberfläche in die Tiefe der Platte eingesenkt sind. Alle diese Zapfen nehmen ihren Ursprung in einer bestimmten Schicht im Innern der Kalkplatte, die etwa parallel zur Oberfläche liegt, und zwar bei *Goniodiscus sebae* meist näher der ventralen als der dorsalen Oberfläche der Platte. Die zapfenförmigen Krystallkörper erheben sich ungefähr parallel zu einander von dieser ihrer Ursprungsstelle bis an die Oberfläche, über diese in Gestalt von halbkugelförmigen Buckeln noch etwas hervorragend. Aus Taf. XXXVIII, Fig. 3 geht hervor, dass die Schicht, von welcher die Krystallkörper ausgehen, keineswegs eine ebene Fläche sein muss. Da nämlich die Ränder der Schicht, aus der sie sich erheben, der dorsalen Oberfläche meist etwas näherliegen als die mittleren Theile, so bietet eine Platte mit Krystallkörpern den Eindruck eines flachen, muldenförmigen Vogelnestes, dessen Inneres von einem Packet parallel zu einander gestellter Krystallstäbe erfüllt ist, die sämmtlich mit dem einen Ende auf dem Boden der Mulde aufstehen.

Ist die Oberfläche der Platte gewölbt, so bilden die Längsrichtungen der einzelnen Zapfen einen entsprechenden Winkel mit einander, so dass alle senkrecht zur Oberfläche stehen. Das unterste Ende der Zapfen kann leicht gekrümmt sein und ist gewöhnlich etwas verjüngt. Zwischen Krystallkörpern, welche die Oberfläche der Platte erreichen, trifft man auf Längsschliffen vielfach andre an, denen dies nicht gelingt, und die gewissermaassen im Innern der Kalkplatte stecken geblieben und rudimentär sind. Es ist dies der Fall unterhalb solcher Stellen der Platten, wo die Oberfläche von einer Warze oder von einem Pedicellar eingenommen ist. Taf. XXXVIII, Fig. 4 stellt einen derartigen Längsschliff dar, auf dem sich die Anlage zahlreicher Krystallkörper in der gleichen Schicht erkennen lässt. Von diesen sind aber nur die äussersten bis an die Oberfläche getreten, die mittleren, die unter einer von einer Warze eingenommenen Stelle sich entwickelten, sind rudimentär geblieben. Es entspricht dieser Schliff einem Längsschliff durch eine in Taf. XXXVIII, Fig. 7a dargestellte Platte.

Ueber das Verhältniss der Krystallkörper zu dem normalen Maschengewebe der Kalkplatte geben Dünnschliffe Aufschluss, die mit stark verdünnter Salzsäure so vorsichtig geätzt wurden, dass das Fortschreiten der Aetzung unter dem Mikroskop verfolgt und zur rechten Zeit unterbrochen werden konnte. Taf. XXXVIII, Fig. 5 u. 5*a* stellen derartige geätzte Schliffe dar. Es geht aus ihnen hervor, dass das feinmaschig ausgebildete Kalkgewebe ganz unvermittelt in die Krystallkörper übergeht, welche aus homogen ausgebildetem kohlensaurem Kalk bestehen. An keiner Stelle auf der ganzen Erstreckung der Krystallkörper lässt sich die geringste Aenderung im Aufbau des anstossenden Maschengewebes erkennen; es findet sich der gleiche Bau an den Stellen des Innern, wo die Krystallkörper beginnen, wie da, wo sie an der Oberfläche erscheinen. Der directe Uebergang des Maschengewebes in den homogenen Krystallkörper zeigt sich auch in dem Umstande, dass es nicht gelingt, einen Krystallkörper mit glatter Oberfläche zu isoliren; er zeigt stets allseitig, oft nur wie Narben, die von ihm ausgehenden Fasern des Maschengewebes, in dem er steckte.

Den unmittelbaren Zusammenhang zwischen dem Maschengewebe und den Krystallkörpern ergab auch die Untersuchung im polarisirten Licht. Die ganze Kalkplatte, das Maschengewebe sammt den darin befindlichen Krystallkörpern, verhält sich wie ein einheitlicher Krystall, bezw. wie ein System von Krystallfasern, die parallel zu einander orientirt sind. Im gleichen Momente wird bei der Drehung des Nikols der ganze durch eine Platte geführte Schliff hell, und im gleichen Momente erscheint er dunkel.

Die Krystallkörper sind daher als integrirende Bestandtheile des Maschengewebes selbst aufzufassen, bei dem an Stelle der normalerweise sehr fein ausgebildeten homogenen Fasern solche von verhältnissmässig kolossaler Dicke angelegt sind. Der einzige bisher bei Asteroidea beobachtete Fall, dass das gewöhnliche Maschengewebe von Skelettheilen durch Ausbildung von gröberen Massen homogener Krystallsubstanz von glasartigem Aussehen ersetzt wird, wurde neuerdings von Ludwig bei den Stacheln von *Chaetaster longipes* (Retz.) geschildert [1]).

1) Ludwig, 1897, Die Seesterne des Mittelmeers, in: Fauna und Flora des Golfs von Neapel.

Auch Schnitte, die durch entkalkte Platten von *Goniodiscus sebae* und anderen Krystallkörper enthaltenden Arten geführt wurden, ergaben ein durchaus analoges Bild (Taf. XXXVIII, Fig. 2); die organische Grundsubstanz der Platten erscheint wie ein zartes, gleichmässiges Maschenwerk, ein Negativ des aus Kalkfasern bestehenden Maschenwerks der Platten; darin erscheinen, der Gestalt der Krystallkörper entsprechend, parallel zu einander, senkrecht zur Oberfläche verlaufende, zapfenförmige Lücken, die halbkreisförmig über die Oberfläche hervorragen, aber von der gleichen Membran, welche die ganze Platte umhüllt, bedeckt sind; an keiner Stelle in der Nähe der Krystallkörper zeigt die organische Grundsubstanz ein anderes Verhalten, als da, wo Krystallkörper nicht vorhanden sind.

Welche Function diesen eigenthümlichen Krystallkörpern im Leben der damit versehenen Seesterne zukommt, ist mir nicht gelungen herauszufinden. Die am nächsten liegende Vermuthung, dass es sich um eigenthümliche Sehorgane handeln könnte, ist dadurch hinfällig geworden, dass in der Nähe von ihnen weder auf Schliffen noch auf Schnitten jemals auch nur die geringste Spur einer Pigmentanhäufung bemerkt werden konnte; Sehorgane sind daher vollständig auszuschliessen. Immerhin möchte ich die Krystallkörper nicht für blosse Verzierungen der Platten halten, die nur der Abwechslung halber einmal in dieser unerwarteten Weise auftreten. Ohne Frage sind sie in hervorragendem Maasse befähigt, Lichtstrahlen fortzuleiten, und ihre allerdings nicht ausnahmslose Beschränkung auf die Dorsalseite der Seesterne ist dazu angethan, die Ansicht zu bestärken, dass ihre Aufgabe doch in dieser Richtung zu suchen ist.

Was die Verbreitung der Krystallkörper bei den Seesternen betrifft, so habe ich sie unter den 4 von Perrier und von Sladen angenommenen Familien der Pentagonasteridae, Antheneidae, Pentacerotidae und Gymnasteriidae (inclus. der Poraniidae Perrier) bei keiner der darauf untersuchten Arten vermisst, soweit diese sich im Besitze von inneren Septenpfeilern befinden. Speciell konnte ich sie nachweisen bei *Stellaster incei, Goniodiscus articulatus, pleyadella, sebae, Anthenea tuberculosa, Pentaceros muricatus, Nidorellia armata, Pentaceropsis obtusatus, Culcita schmideliana, Asteropsis vernicina, Gymnasteria carinifera*. Bei allen zu diesen Familien gezählten Formen aber, denen Septenpfeiler mangeln, habe ich Krystallkörper vermisst, so speciell bei verschiedenen Arten von *Pentagonaster* wie *P. auratus, granularis, placenta, Gnathaster singularis, Hippasteria plana*. Ich war schon der Ueberzeugung, dass sich der Besitz oder Nichtbesitz von Krystallkörpern als sehr brauchbarer und entscheidender Charakter bei Feststellung der natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der betreffenden Familien verwerthen lasse, bis die Entdeckung von Krystallkörpern bei einer Art, welche keine Septenpfeiler besitzt, *Phaneraster (Pentagonaster) semilunatus*, vor zu weitgehenden Speculationen dieser Art warnte. Bei Untersuchungen von Vertretern anderer Familien, wie der Linckiidae, Asterinidae, Archasteridae ist es mir nicht gelungen, auch nur eine Spur von Krystallkörpern aufzufinden.

Das Auftreten der Krystallkörper zeigt aber grosse Verschiedenheiten bei den Arten, wo sie vorkommen. Die anderen Arten von *Goniodiscus* zeigten mir keine nennenswerthen Unterschiede von *Goniodiscus sebae*; ebenso fand ich grosse Aehnlichkeit in dieser Beziehung bei *Stellaster;* nur erwiesen sich hier die Krystallkörper als durchschnittlich kürzer, so dass sie nicht bis zur Mitte der Plattendicke reichten (Taf. XXXVIII, Fig. 1), und kamen auch auf der Bauchseite, auf Ventrolateralplatten, vor. Bei *Phaneraster semilunatus* verhalten sich die Krystallkörper in ihrer Gestalt ähnlich wie bei *Stellaster*, nur sind sie viel spärlicher, aber dicker und divergiren sehr stark (Taf. XXXIX, Fig. 3). *Anthenea* zeigt ganz ähnliche Verhältnisse wie *Goniodiscus sebae*. Unter den Pentacerotidae schienen Krystallkörper zunächst zu fehlen, da sich die mir bekannten glasigen Buckel auf der Oberfläche der Platten nicht zeigten; nachdem aber ein auf gut Glück an einer Dorsalplatte von *Culcita schmideliana* vorgenommener Querschliff mir das charakteristische siebartige Aussehen des Querschliffes von *Goniodiscus*-Platten gezeigt hatte (Taf. XXXVIII, Fig. 10), konnte ich auch bei jeder Art, die ich in dieser Familie vornahm, die Krystallkörper nachweisen. Sie erwiesen sich hier aber als rudimentär, indem sie mehr oder weniger vollständig im Innern der Platte stecken geblieben sind und nur vereinzelt bis zur Oberfläche der Platte kommen. Ein typisches Verhalten in dieser Hinsicht zeigt gerade *Culcita schmideliana,* wie ein Längsschnitt durch eine Platte bei dieser Art darthut (Taf. XXXVIII, Fig. 9). Im Innern der stark verdickten Platte, etwas näher der ventralen als der dorsalen Oberfläche, findet sich eine förmliche Nestmulde, aus der zahlreiche Zapfen aufwärts streben; aber lange, ehe sie die

Oberfläche erreicht haben, sind sie schon zu Ende und verlieren sich in dem normalen feinen Maschengewebe der Kalkplatte. Besser entwickelt als bei *Culcita* sind die Krystallkörper bei *Nidorellia armata*, wo noch viele an die Oberfläche der Platte gelangen (Taf. XXXVIII, Fig. 8 u. 8*a*). Dagegen fand ich sie viel mehr verkümmert bei *Pentaceros muricatus* und *Pentaceropsis obtusatus*; hier liessen sich auf einem Querschliff (Taf. XXXIX, Fig. 2) nur wenige homogene Stellen erkennen, die weitaus nicht mehr so scharf sich von dem umgebenden Maschengewebe abhoben, wie noch bei *Culcita* beobachtet wurde; auf dem Längsschliff (Taf. XXXIX, Fig. 1) wurde nur eine einzige lichtere Stelle in der Nähe der ventralen Oberfläche der Platte wahrgenommen, die nach der dorsalen Oberfläche zu verlief, aber allmählich ganz verlosch, ehe noch das obere Drittel der Plattendicke erreicht war.

Bei *Gymnasteria carinifera* und bei *Asteropsis vernicina* sind es aber nicht nur die Dorsalplatten, welche Krystallkörper zeigen, sondern viel auffallender sind sie an den oberen und unteren Marginalplatten; hier sind sie aber im Gegensatz zu den bisher besprochenen Formen nur wenig in die Tiefe der Platte eingesenkt, sondern bilden eine ziemlich oberflächlich aufsitzende Kruste (Taf. XXXIX, Fig. 4). Die Oberfläche ist mit zahlreichen kegelförmigen Buckeln (Fig. 4*b*) versehen, die gegen unten breiter werden und oft in ein paar wurzelartige Ausläufer im Maschengewebe der Platte enden. Zwischen den einzelnen Krystallkörpern ist wenig Zwischenraum, und dieser ist mit sehr dickmaschigen, groben, homogenen Kalkfasern erfüllt (Taf. XXXIX, Fig. 4*a*).

Hier geht also das feinmaschige Gewebe der Kalkplatte nicht plötzlich in die Krystallkörper über, sondern in der Nähe derselben wird das Gewebe auf einmal grobmaschiger, die Fasern dicker, es bilden sich von innen herkommende wurzelartige, dicke Krystallzapfen, die dicht unter der Oberfläche zu einer breiten Krystallplatte verschmelzen, welche sich kegelförmig über die Oberfläche erhebt. Diese Krystallkörper erinnern oft an Zähne, die mit mehreren Wurzeln in der Alveole eines Knochens stecken. Auch bei *Asteropsis vernicina* verhält sich im polarisirten Licht die ganze Platte mitsammt den Krystallkörpern wie ein einheitlicher Krystall.

2. Ueber die Wachsthumsverhältnisse von Goniodiscus sebae.

Als ich gelegentlich der Untersuchung einiger Skeletplatten von *Goniodiscus sebae* das Dorsalskelet bei einem grossen Exemplar dieser Art von Mauritius frei präparirte, konnte ich die Beobachtung machen, dass die das Dorsalskelet zusammensetzenden sternförmigen Platten nicht unmittelbar zusammenstossen, sondern durch Reticularia („Trabeculae“ oder Connectivplatten), welche die Fortsätze der Sternplatten von aussen her bedecken, mit einander verbunden sind, wodurch das Rückenskelet einen ausgesprochen netzartigen Charakter erhält. Es ist das ein Befund, wie ihn Müller und Troschel [1]) in der Originalbeschreibung von *Goniodiscus sebae* angegeben haben, und das mir vorliegende Exemplar entsprach auch in jeder anderen Beziehung dieser Beschreibung. Aus den trefflichen Abbildungen, welche de Loriol [2]) von *Goniodiscus sebae* giebt, ist deutlich zu erkennen, dass auch ihm dieselbe von Müller und Troschel beschriebene Form vorlag, die sich durch das Vorhandensein der Reticularia auszeichnet. Derartige Exemplare mit einem Durchmesser von 61—66 mm habe ich vor mir von Mauritius, den Seychellen und Ceylon (Taf. XL, Fig. 6 u. 7).

Um so auffallender war es mir, in den zwei neueren Werken von Perrier und von Sladen, wo die Systematik der Asteroidea eingehender behandelt wird, übereinstimmend als wesentlichen Charakter der Familie, zu der die Gattung *Goniodiscus* gestellt wird — der Pentagonasteridae — den mosaikartigen Bau des Dorsalskelets aufgestellt zu finden im Gegensatz zu dem netzartigen Bau des Rückenskelets, durch den die Pentacerotidae unterschieden werden.

---

1) Müller und Troschel, 1842, Das System der Asteriden, p. 58.

2) de Loriol, 1885, Catalogue raisonné des Échinodermes de l'isle Maurice. Stellérides in: Mém. Soc. phys. Genève T. XXIX, tab. 15, fig. 6.

Nach PERRIER[1]) sind die Familien der Pentagonasteridae und Gymnasteriidae charakterisirt durch ein Dorsalskelet, das aus mosaikartig an einander stossenden Tafeln besteht, gegenüber den Familien der Antheneidae und Pentacerotidae, deren Dorsalskelet netzartig ist. Die Unterfamilie der Goniodiscinae besitzt nach ihm sternförmige flache Rückenplatten, die bei der Gattung *Goniodiscus* selbst nackt sein sollen.

Nach SLADEN[2]) sind die Pentagonasteridae gleichfalls durch ein mosaikartig getäfeltes (tesselate) Rückenskelet ausgezeichnet, dessen Platten rund, polygonal oder sternförmig sind, während es bei den Pentacerotidae netzförmig ist. Die Goniodiscinae sind bei ihm ebenfalls mit sternförmigen, flachen Rückenplatten versehen, aber von einer gleichförmigen, körnigen Membran bedeckt, während die Pentagonasterinae durch runde oder polygonale Platten ausgezeichnet sind. *Goniodiscus* selbst ist nach SLADEN charakterisirt durch ein Rückenskelet mit sternartigen Platten, die weite Zwischenräume lassen für die Papulae.

In der That finde ich eine Anzahl Seesterne von Ceylon, Amboina und den Tonga-Inseln, die bei einem Durchmesser von 39—45 mm in ihrem ganzen Habitus sonst durchaus den Charakter von *Goniodiscus sebae* zeigen, deren Dorsalskelet aber nicht netzartig ist, wie in der MÜLLER und TROSCHEL'schen Beschreibung angegeben, sondern ganz den von PERRIER und SLADEN der Unterfamilie der Goniodiscinae zugeschriebenen Charakter zeigt; es besteht aus sternförmigen Platten, die mit ihren Fortsätzen einander direct berühren, aber dazwischen weite Lücken lassen zum Durchtritt der Papulae (Taf. XL, Fig. 4 u. 5). Die Rückenplatten scheinen bei diesen Exemplaren, solange sie in Alkohol liegen, nackt zu sein; bei genauerer Untersuchung aber, oder wenn man ein derartiges Exemplar trocknet, überzeugt man sich leicht von dem Vorhandensein einer feinen, in einer dünnen Membran gelegenen Körnelung; dadurch erklärt sich wohl der scheinbare Widerspruch zwischen der PERRIER'schen und SLADEN'schen Angabe.

Endlich liegen mir noch aus Ceylon eine Anzahl kleiner Seesterne mit einem Durchmesser von 15—29 mm vor, die ebenfalls ganz den Habitus von *Goniodiscus sebae* haben, und die ohne Frage mit *Hosea spinulosa* GRAY[3]) identisch sind. Nach dem Vorgang von PERRIER wird von DE LORIOL[4]) diese Form bei *Pentagonaster* untergebracht und sehr deutlich beschrieben und abgebildet, während SLADEN sie, allerdings mit Vorbehalt, zu *Anthenea* stellt. Ihr Rückenskelet besteht aus polygonalen, meist sechseckigen Tafeln, die mosaikartig an einander stossen, ohne grössere Lücken zwischen sich zu lassen (Taf. XL, Fig. 1—3). Diese Formen haben ganz den Charakter der Pentagonasterinae, wie sie von PERRIER und SLADEN charakterisirt sind, und zwar den der Gattung *Calliaster*.

Nach dem mir vorliegenden Material ist es aber nicht mehr zu bezweifeln, dass diese verschiedenen Formen von Seesternen nur die verschiedenen Alterszustände einer einzigen Art, und zwar von *Goniodiscus sebae* M. T., darstellen. Die jüngsten der zur Beobachtung gekommenen Exemplare zeigen den Charakter der Pentagonasterinae, die mittelgrossen den der Goniodiscinae und die ältesten den der Familie der Pentacerotidae nach der SLADEN'schen und PERRIER'schen Auffassung.

Einige der auffallenderen beim Wachsthum von *Goniodiscus sebae* auftretenden Veränderungen sollen auf den folgenden Seiten geschildert werden. Einige der bemerkenswerthesten Aenderungen während des Wachsthums sind auf einer Tabelle (Seite 140) übersichtlich zusammengestellt.

Die äussere Gestalt ändert sich im Verlauf der Entwickelung bei Exemplaren von 15 mm an bis zu solchen von 66 mm Durchmesser nicht bemerkenswerth; es beruht auf individueller Variabilität, dass bei manchen Exemplaren die Seiten des etwa pentagonalen Seesterns fast gerade sind, bei anderen sehr stark concav, sowie dass die Arme bei einigen Exemplaren auffallend spitz enden, bei anderen stark abgerundet sind (Taf. XL); auch die Höhe des Seesterns am Rande ist variabel, insofern manche

1) PERRIER, 1894, Expédition scientifique du Travailleur et Talisman, Échinodermes, p. 327.
2) SLADEN, 1894, The voyage of H. M. S. Challenger, Zoology, Vol. XXX, Asteroidea, p. XXXI u. 262.
3) GRAY, 1866, Synopsis of the species of Starfish in the British Museum, p. 9, tab. 4, fig. 2.
4) DE LORIOL, 1885, Échinodermes de Maurice, Stellérides, p. 52, tab. 16, fig. 1.

	Goniodiscus sebae											*Culcita schmideliana*				
	Ceylon					Amboina		Ceylon	Seych.	Maur.	Ceylon	Ceylon	Mauritius			Zanzibar
	*a	b	c	*d	*e	f	*g	*h	*i	*k	*l	*a	*b	c	d	*e
Durchmesser in mm	15	21,5	23	25,5	29	39	44	45	62	65	66	60	75	74	88	109
R in mm	9	12	13	15	17	23	27	26	36	37	39	35	41	40	47	61
r in mm	6,5	9	10	11	12	16	17	19	26	28	28	25	34	34	42	48
Zahl der																
Radialia	5	6	6	6	6	6	7	7	8—9	8	7	8	8	8		
Adradialia	5	5	5—6	6	6	6	7	7	8	8	7	7—8	8	8		
Dorsolateralia	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Ventrolateralreihen	3	4	4	4	4	5	5	6	7	7	6	7	7—8	7	8	9
Ventrolateralia der I. Reihe	7	10	10	11	11	12	14	14	16	18	15	16	18	16	17	21
Dorsomarginalia	4	5	5	6	6	6	7	6	7	7	7	7	7	8	9	9
Ventromarginalia	4	5	5—6	6	6	7	7—8	8	9	9—10	9	9	10	11	11	13
inn. Amb.-Papillen	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5—6	6	6	5—6	6	5	5
Papulae in 1 Porenf.	1	1—2	2	2—3	3—4	8	9—12	15	20	15—30	25—30	20—25				60
Breite der Dorsomarginalia in mm	2,3	2,8	2,9	3	3,6	4,4	4,5	4,5	5,5	6,2	5	4,8		6,2		

Die mit * bezeichneten Exemplare sind auf Taf. XXXIX u. XL abgebildet.

Stücke auffallend niedrig sind, andere ziemlich hoch. Einigermaassen constant ist die Wölbung der Randplatten, die meist auffallend geschwollen erscheinen und durch tiefe Furchen von einander getrennt sind; gewöhnlich ist auch an den den oberen Randplatten angrenzenden Dorsalplatten eine kugelige Aufblähung bemerkbar; alle Exemplare aber zeigen ferner an den Winkeln zwischen den oberen und unteren Randplatten trichterförmige bis punktförmige Vertiefungen oder förmliche Löcher. Alle zeigen auch die Dorsalseite verhältnissmässig spärlich mit spaltförmigen Pedicellarien versehen, deren Alveolen in den Platten des Dorsalskelets selbst liegen, während die Ventrolateralplatten reichlicher damit besetzt sind. Den Randplatten fehlen Pedicellarien stets ganz. Stets findet sich auch eine Anzahl von Höckern oder Warzen auf den Marginalplatten in wechselnder Menge (2—10, Charakter der Gattung *Calliaster*); im Durchschnitt scheinen diese bei den grossen Exemplaren etwas weniger zahlreich zu sein als bei den kleinen; bei den meisten Exemplaren sind sie spitz, öfter aber auch stumpf. Die Platten des Dorsalskelets zeigen stets zahlreiche Krystallkörper.

Die die Dorsalseite bedeckende Membran ist bei den kleineren Exemplaren zart und äusserst fein granulirt, so dass die Rückenplatten leicht für nackt gehalten werden können; bei den grösseren Exemplaren tritt allmählich eine gröbere Körnelung auf, und die grössten Exemplare zeigen eine auffallend gekörnelte Rückenfläche und eine dicke Membran, unter der die Platten des Dorsalskelets und zugleich auch ein Theil der oberen Randplatten völlig verborgen sind (Taf. XL, Fig. 2 u. 6).

Höcker oder gröbere Warzen sind bei den kleinsten Exemplaren kaum wahrzunehmen auf den Rückenplatten; beim Grösserwerden werden solche allmählich deutlicher; die älteren Exemplare zeigen stets eine grössere Anzahl stumpfer oder spitzer, niedriger Warzen, sie sind aber immer spärlich vorhanden und zeigen wenig Constanz in ihrem Auftreten; gern erscheinen sie auf einigen der den Randplatten benachbarten aufgeschwollenen Dorsalplatten, ohne sich darauf zu beschränken; mitunter trägt die Mehrzahl der dorsalen Skeletplatten einen oder zwei dieser Höcker.

Die Ventrolateralplatten sind schon bei den jüngsten Exemplaren deutlich gekörnelt, und stets findet sich über der Mitte jeder Platte eine Anhäufung etwas gröberer Körner.

Die Zahl der inneren Ambulacralpapillen nimmt mit dem Grösserwerden nur wenig zu; die 10. Ambulacralplatte zeigt bei den jüngsten Exemplaren etwa 4 innere Furchenpapillen, bei den grössten kann diese Zahl auf 6 steigen.

Die Marginalplatten nehmen mit dem Alter an Zahl zu; die Zahl der oberen Marginalplatten ist bei den kleinsten Exemplaren von 15 mm Durchmesser nur 4 jederseits; sie steigt allmählich mit dem Wachsthum des Seesterns, bei den grösseren Exemplaren auf 7 jederseits; die äussersten sind natürlich von sehr geringer Grösse; die Zahl der unteren Marginalplatten ist bei den kleinsten Exemplaren die gleiche wie die der oberen oder höchstens um eine voraus, solange die Ambulacralfurche auf die Ventralseite beschränkt

bleibt. Bei Exemplaren von ca. 50 mm aber beginnt die *Furche* sich an der Armspitze *aufwärts* zu ziehen, so dass sie auf der Dorsalfläche endet, und bei den grössten Exemplaren wendet sie sich auf der Dorsalseite wieder nach der Mitte der Scheibe, so dass die Terminalplatte nicht mehr die Spitze bildet. An dieser *Aufwärtsbiegung* der Ambulacralfurche nehmen die unteren Randplatten in erheblichem Maasse Theil, während die oberen Randplatten weniger davon berührt werden. Infolge dessen tritt eine stärkere Vermehrung in der Zahl der letzten unteren Randplatten ein, so dass, während die ersten 5, selbst 6 Randplatten sich oben und unten fast genau entsprechen, auf die letzte obere Randplatte plötzlich eine grössere Zahl unterer Randplatten kommt (vergl. Tabelle).

Auch die *Grösse* der *Marginalplatten*, verglichen mit der Grösse des ganzen Seesterns, zeigt auffallende Veränderungen beim Wachsthum; bei den kleinsten Exemplaren von 15 mm ist die Entfernung des Innenrandes der oberen Marginalplatten vom Centrum der Scheibe nur $1\,^2/_3$ mal so gross wie die Breite der mittleren Marginalplatten jeder Seite; dieses Verhältniss wird beim Wachsthum immer grösser, bis bei den grössten Exemplaren diese Entfernung etwa das Vierfache von der Breite der Randplatten beträgt; das Breitenwachsthum der oberen Randplatten hält eben durchaus nicht Schritt mit der Grössenzunahme der Scheibe. Noch auffallender scheint dieses Zurückbleiben des Breitenwachsthums an den unteren Randplatten; während die unteren Randplatten bei den jüngsten Exemplaren eine breite Zone um den Seestern bilden (Taf. XL, Fig. 1a u. 3a), sind sie förmlich verschwunden von der Unterseite bei den grössten Exemplaren; doch ist dieses Verschwinden nicht nur auf das schwächere Breitenwachsthum der Randplatten, sondern zum Theil auf Rechnung der Ventrolateralplatten zu setzen, welche sich ganz allmählich über die unteren Randplatten schieben und deren Unterseite schliesslich grösstentheils verdecken (Taf. XXXIX, Fig. 5 u. 5a).

Sehr auffallend ist die beim Wachsthum allmählich stattfindende *Vermehrung der Ventrolateralplatten*; diese bilden stets sehr regelmässige Längsreihen, die den Ambulacralfurchen ungefähr parallel laufen, und gleichzeitig regelmässige Querreihen, die von den Ambulacralfurchen zu den Randplatten verlaufen; während bei den kleinsten Exemplaren von 15 mm Durchmesser aber auf jeder Seite der Furche nur 3 Längsreihen von Ventrolateralplatten vorhanden sind, von denen die den Adambulacralplatten benachbarte aus 7 Platten besteht, finden sich bei den grössten Exemplaren von Ceylon (66 mm) 6 Längsreihen, deren erste aus 15 Platten besteht; bei Exemplaren von Mauritius steigt die Zahl der Längsreihen auf 7, die der Platten in der ersten Reihe auf 16 und 18.

Nur den 3 ersten Längsreihen von Ventrolateralplatten jederseits in jedem Interradialraum entspricht je eine *unpaare* im Interradius gelegene Platte als *Scheitelplatte*. Die erste unpaare Platte, die Scheitelplatte der ersten Längsreihe, ist jedoch bei den kleinsten Exemplaren noch kaum sichtbar, während die Scheitelplatte des 2. und 3. Paares von Längsreihen mindestens die Grösse der ersten paarigen Platte der entsprechenden Längsreihe hat. Diese erste Scheitelplatte nimmt aber allmählich an Grösse zu und wird schliesslich die grösste von allen Ventrolateralplatten. Dem vierten Paare von Längsreihen, wie den folgenden, entspricht keine unpaare Ventrolateralplatte.

Dass die äussersten, kleinsten Ventrolateralplatten sich allmählich mehr und mehr über die unteren Randplatten schieben und zuletzt diese Randplatten fast ganz *verdecken*, ist bereits oben erwähnt.

Die auffallendsten Veränderungen beim Wachsthum zeigt aber das *Dorsal-Skelet*, bei dessen Darstellung ich mich der von Ludwig[1]) angewandten Terminologie bedienen werde. Bei den jüngsten Exemplaren (15 mm Durchm.) bilden die Platten des Rückenskelets ein *mosaikartiges Pflaster*, bestehend aus flachen, polygonalen, meist 6-eckigen Platten, unter denen 10 merklich grössere einen geschlossenen Ring um die Mitte der Scheibe bilden; sie lassen sich leicht als die 5 *primären Radialplatten* und die 5 *primären Interradialplatten* erkennen. Von den primären Radialplatten aus verläuft nach der Spitze jedes Armes zu eine Reihe von weiteren 4 *Radialplatten*, deren äusserste durch das zusammenstossende letzte Paar von Randplatten von der *Terminalplatte* getrennt ist. Etwa parallel zu der Reihe der Radialia verläuft beiderseits eine Reihe von *Adradialplatten*, und nach aussen von diesen eine Reihe von *Dorsolateralplatten*. Die erste Adradialplatte und die erste Dorsolateralplatte

---

1) Ludwig, 1897, Seesterne des Mittelmeeres, p. 455.

berühren einander und grenzen längs des Interradius an die entsprechenden Platten des benachbarten Armes. Nach der Scheibenmitte zu grenzen diese 2 ersten Adradialplatten an die primäre Interradialplatte, die als unpaare Scheitelplatte der Adradialreihen erscheint; an das erste Paar von Dorsolateralplatten grenzt nach aussen eine unpaare Platte, die als unpaare Scheitelplatte einer nicht weiter entwickelten zweiten Reihe von Dorsolateralplatten angesehen werden kann, und die direct an das mittlere Paar von Randplatten stösst; sie ist als 3. unpaare Interradialplatte zu bezeichnen.

Wo je 3 von den Rückenplatten an einander stossen, findet sich ein Porus zum Austritt von einer Papula (Taf. XL, Fig. 1). Nur längs des Interradius, und zwar zwischen den beiden Interradialplatten und den von ihnen eingeschlossenen ersten Paaren von Adradialia und Dorsolateralia, sind keine Oeffnungen für Papulae vorhanden.

Die Weiterentwickelung des Dorsalskelets hängt direct mit der Ausbildung der Papulae zusammen; bei weiterem Wachsthum vermehrt sich die Zahl der in den Plattenwinkeln austretenden Papulae so, dass bei Exemplaren von etwa 20 mm Durchmesser etwa je 2, bei solchen von 30 mm etwa 4, bei 40 mm etwa 8, bei den grössten Exemplaren (60—65 mm) 15—30 Papulae neben einander auftreten, Porenfelder (Papularien) bildend, die zuletzt Neigung zeigen, mit einander zu verschmelzen. Infolge dessen müssen die zwischen den Platten vorhandenen Lücken zum Austritt der Papulae allmählich grösser werden, doch so, dass der Zusammenhang der Platten gewahrt bleibt. Zunächst geschieht das durch sternförmige Ausbildung der Platten, indem jede Platte nach jeder der angrenzenden Dorsalplatten hin einen Ausläufer bildet, und da die meisten Platten mit je 6 anderen in Berührung stehen, stellen sie meist sechseckige Sterne vor (Taf. XL, Fig. 4). Mittelst dieser Ausläufer wird eine Zeitlang die gegenseitige Verbindung der Dorsalplatten erhalten. Zuletzt, wenn die grösser werdenden Porenfelder die Platten allzu weit auseinanderdrängen, verlängern sich die Ausläufer nicht weiter, sondern es beginnen sich besondere Verbindungsstücke anzulegen, die eine Brücke bilden zwischen je 2 benachbarten Platten; dieselben legen sich oberflächlich an, und zwar jedesmal über je 2 an einander stossenden Ausläufern von 2 benachbarten Sternplatten, die sie von oben her bedecken.

Diese Verbindungsstücke, Reticularia oder Connectivplatten, werden zuerst als ganz kleine Körnchen gebildet, die von den der Rückenhaut allenthalben eingelagerten Granulae nur dadurch zu unterscheiden sind, dass sie etwas mehr in die Tiefe eingesenkt gefunden werden; sie sind aber offenbar auf solche Granulae zurückzuführen; sie wachsen nun allmählich zu balkenartig verlängerten Gebilden aus in dem Maasse, als die Sternplatten weiter und weiter auseinandergeschoben werden. Bei der ersten Anlage von Reticularia finden sich oft mehrere Körner neben einander über den Ausläufern von zwei an einander stossenden Sternplatten; nur eines davon wird aber zum definitiven balkenartigen Reticulare. Erst spät legen sich augenscheinlich Reticularia an zwischen den Scheitelplatten in der Mitte der Scheibe, noch später zwischen den äussersten (admarginalen) Platten des Dorsalskelets und zuletzt zwischen diesen und den Marginalplatten selbst; an der Armspitze bilden sich zwischen den jüngsten Platten keine Reticularia.

Während dieser Vorgänge vermehrt sich langsam die Zahl der Radialia, die an jedem Arm von 5 auf 6—8 steigen kann. Die jüngste Radialplatte ist stets durch ein Paar, mitunter durch zwei Paare in der Mittellinie zusammenstossender Marginalplatten von der Terminalplatte getrennt.

Ebenso vermehrt sich die Zahl der Adradialplatten und zwar von 5 nach und nach bis auf 8; die der Dorsolateralia erreicht sehr früh das Maximum von 3 Platten jederseits; sehr bald tritt auch ferner für die Dorsolateralreihe eine unpaare Scheitelplatte, die 2. oder mittlere Interradialplatte, auf, welche sich interradiär zwischen die ersten Paare der Adradialia und der Dorsolateralia einschiebt und sie beim Grösserwerden allmählich auseinanderdrängt; doch bleibt diese zweite Interradialplatte immer klein. Nie legen sich paarige Platten einer zweiten Reihe von Dorsolateralia an; diese Reihe bleibt stets auf die einzige dritte Interradialplatte beschränkt.

Zwischen den an den Interradius grenzenden, zwischen dem ersten und dritten Interradiale gelegenen Platten legen sich auch später nie Papulae an, die sonst überall, wo je 3 Platten auf der Dorsalseite zusammenstossen, sich finden einschliesslich der Winkel, welche die Marginalplatten mit den benachbarten Dorsalplatten bilden. Auch Reticularia bilden sich längs des Interradius nur zwischen dem primären

Interradiale und dem ersten Paare von Adradialia, sowie zwischen dem dritten Interradiale und dem ersten Paare von Dorsolateralplatten, um die Vergrösserung der seitlichen Porenfelder zu ermöglichen. Nie zeigen sich aber bei *Goniodiscus sebae* Reticularia zwischen dem ersten Paare von Adradialia oder von Dorsolateralia oder zwischen ihnen und dem von ihnen eingeschlossenen mittleren Interradiale, so dass diese 5 Platten in jedem Interradialraum ein charakteristisches Bild geben, da es die einzigen Platten im Dorsalskelet sind, welche stets ihre Seiten dicht an einander gepresst halten und nie Ausläufer oder Reticularia zur gegenseitigen Verbindung besitzen.

Das späte Erscheinen der ersten unpaaren Ventrolateralplatte auf der Bauchseite und der mittleren Interradialplatte auf der Rückseite des Seesterns hängt offenbar mit der Ausbildung des interradialen Septenpfeilers zusammen, der eine innere Verbindung zwischen Rücken- und Bauchskelet darstellt. Das erste unpaare Ventrolaterale dient hauptsächlich als Fussplatte für diesen Pfeiler; durch Vermittelung mindestens von einem Paar von Zwischenstücken erreicht der Pfeiler das zweite Interradiale des Dorsalskelets, das ventralwärts stark verlängert ist; erst wenn sich der Pfeiler bei weiterem Wachsthum kräftigt, schiebt sich das erste unpaare Ventrolaterale an die Oberfläche des Bauchskelets und seine Gipfelplatte, das zweite Interradiale an die Oberfläche des Rückenskelets. Der Fuss des Pfeilers wird nun durch Theilnahme der benachbarten Platten beträchtlich verstärkt, desgleichen durch das Auftreten einer grösseren Zahl von Zwischenstücken, die nach und nach dazutreten; die Verbindung mit dem Rückenskelet wird aber ausschliesslich durch das dritte Interradiale hergestellt.

Die ursprünglich tafelförmige Gestalt der Dorsalplatten, die bei jüngeren *Goniodiscus sebae* eine verhältnissmässig geringe Dicke und ungefähr parallele Aussen- und Innenfläche besassen, macht im Laufe des Wachsthums allmählich einer mehr oder weniger kugelförmigen Gestalt Platz, die dadurch entsteht, dass bei geringem Flächenwachsthum ein verhältnissmässig bedeutendes Dickenwachsthum eintritt, und dass die nicht mehr aneinanderstossenden Seiten sich abrunden; an diesen kugeligen Skeletplatten treten die sternartigen Ausläufer als kurze Warzen hervor.

3. Verwandtschaftsbeziehungen von Goniodiscus sebae.

Das Bild, welches das Dorsalskelet eines erwachsenen *Goniodiscus sebae* darbietet, erinnert nun in ganz überraschender Weise an das, welches das Dorsalskelet einer kleinen *Culcita schmideliana* etwa von der Grösse der älteren Exemplare von *Goniodiscus sebae* (Taf. XL, Fig. 8) zeigt. Der einzige nennenswerthe Unterschied ist der, dass bei *Culcita* zwischen den 5 Platten in jedem Interradius, zwischen denen bei *Goniodiscus sebae* nie Reticularia sich zeigten, auch solche angelegt werden; es sind aber die kleinsten und offenbar am spätesten angelegten; auch stellen sich dabei keine neuen Porenfelder ein, sondern längs des Interradius fehlen die Porenfelder auch hier, genau wie bei *Goniodiscus sebae.* Das Auftreten von weiteren Reticularia wird hier wohl nothwendig durch das Grösserwerden der benachbarten Porenfelder, durch das schliesslich auch die Platten auseinandergedrängt werden, die keine Porenfelder zwischen sich selbst dulden. Die Zahl der Papulae in einem Porenfeld ist bei solchen *Culcita* ca. 20—25; wenn wir annehmen, dass sich *Goniodiscus sebae* in der gleichen Richtung weiter entwickeln würde, wie es sich während seines individuellen Wachsthums entwickelt hat, müsste es genau den Zustand des Dorsalskelets zeigen, den die junge *Culcita schmideliana* darbietet.

Noch überraschender wo möglich ist die Aehnlichkeit von *Culcita* mit *Goniodiscus sebae*, wenn wir das Ventralskelet und die Marginalplatten betrachten. Bis ins Einzelnste stimmen hier die beiden Formen überein, welche man in 2 verschiedenen Familien untergebracht hat. Die Beschreibung eines erwachsenen *Goniodiscus sebae* ist fast Wort für Wort die Beschreibung der jungen *Culcita* von etwa gleicher Grösse (vergl. die Tabelle auf Seite 140).

Selbst die Oberflächengebilde bieten zum Verwechseln ähnliche Verhältnisse dar. Die inneren wie die äusseren Furchenpapillen, die Granulae der Ventrolateralplatten, die in der Mitte einer jeden Platte etwas gröber erscheinen, die gleichmässige Körnelung der Dorsalfläche, unter der nur vereinzelte grobe, spitzige Warzen auftreten, die Anordnung der groben, spitzigen Warzen auf oberen wie unteren Marginalplatten, die Vertheilung und Gestalt der Pedicellarien zeigen durchaus den Typus von *Goniodiscus sebae*. Auch die Krystallkörper sind vorhanden wie bei *Goniodiscus sebae*, erreichen aber die Oberfläche der Platte nicht mehr. (Vergl. Taf. XXXIX, Fig. 5 u. 6 und Taf. XL, Fig. 6–8).

Ueberhaupt ist es gar nicht einfach, die beiden Formen auseinanderzuhalten. *Culcita* zeigt die Aufblähung der Marginalplatten nicht, die für *Goniodiscus sebae* charakteristisch ist, sie treten trotz ihrer Grösse etwas mehr zurück, vor allem aber fehlen in Folge dessen der *Culcita* die lochartigen Vertiefungen in der Mitte zwischen den beiden Reihen von Marginalplatten, und die Körperhaut lässt die Grenzen der beiden Randplattenreihen kaum erkennen; ohne Berücksichtigung der letzteren, doch recht unbedeutenden Unterschiede würde es sehr misslich sein, eine junge *Culcita* von einem *Goniodiscus sebae* zu unterscheiden. Die Hauptmerkmale der Gattung *Culcita* treten erst später auf, vor allem die kolossale Verdickung der Körperhaut auf der Rückenseite, infolge deren es so ausserordentlich erschwert ist, einen Einblick in den Aufbau ihres Dorsalskelets zu thun.

Ich stelle als Resultat dieser Darlegung die Ansicht auf, dass wir in der Gattung *Culcita* nichts anderes vor uns haben als eine weiter entwickelte Form vom Charakter des *Goniodiscus sebae*, und dass wir in dem lebenden *Goniodiscus sebae* eine Form haben, die der Stammform von *Culcita schmideliana* und überhaupt der Stammform der Gattung *Culcita* ausserordentlich nahe steht. Die Verbreitung von *Goniodiscus sebae* scheint etwa dieselbe zu sein wie die der Gattung *Culcita*.

Wenn wir die Weiterentwickelung von *Culcita schmideliana* verfolgen, so finden wir darin in den meisten Punkten eine Fortsetzung der Entwickelungsrichtung, die wir bei *Goniodiscus sebae* verfolgen konnten. Die Körperhaut wird dicker, bis zuletzt das ganze Skelet schliesslich völlig dadurch verdeckt wird; die Granulirung der Bauchseite wird immer gröber; die Pedicellarien werden spärlicher; die Warzen an den Randplatten verschwinden; die Ambulacralfurchen erstrecken sich mehr oder weniger weit auf die Dorsalfläche; die oberen Randplatten nehmen nur langsam an Zahl zu, die unteren viel rascher infolge der verstärkten Aufwärtsbiegung der Ambulacralfurchen; die unteren Randplatten werden fast völlig von den immer zahlreicher werdenden Ventrolateralplatten überwallt. Die Papulae treten in immer grösserer Zahl auf, die Porenfelder werden immer grösser und fliessen in einander; das Dorsalskelet bleibt aber in Zusammenhang; eine Vermehrung der bei *Goniodiscus sebae* vorhandenen Dorsalplatten scheint aber wie bei *Goniodiscus* nur in ganz unbedeutendem Maasse stattzufinden, während die Reticularia stark in die Länge wachsen. Die bereits bei *Goniodiscus* mehr oder weniger aufgeblähten admarginalen Platten des Dorsalskelets sind auch bei *Culcita* noch von auffallender Grösse und Dicke, so dass sie auf Hartlaub[1]) den Eindruck machten, wie wenn eine dritte Marginalplattenreihe entwickelt wäre (Taf. XXXIX, Fig. 6b).

Einen Charakter noch finden wir bei *Culcita* sehr viel weiter entwickelt als bei *Goniodiscus*: die interradiären Septenpfeiler sind bei *Goniodiscus* noch verhältnissmässig einfach und von unbedeutender Beweglichkeit. Bei *Culcita* finden wir schon bei den kleineren Exemplaren eine beträchtlichere Anzahl von Zwischenstücken entwickelt, gegenüber *Goniodiscus sebae;* davon sind die den Fuss bildenden sehr zahlreich, aber klein, während sie dorsalwärts viel spärlicher werden, aber beträchtliche Grösse erreichen (Taf. XXXIX, Fig. 7). Ferner sind nicht nur am Bauchskelet eine Anzahl von benachbarten Platten zur Verstärkung der Fussplatte beigezogen, sondern auch am Rückenskelet genügt nicht mehr die Befestigung durch die einzige mittlere Interradialplatte, denn auch hier sind die benachbarten Platten mit dem Septenpfeiler verwachsen, der sich marginalwärts bis zum dritten Interradiale fortsetzt; die meisten der den Pfeiler zusammensetzenden Stücke sind leicht gegen einander beweglich, so dass er nunmehr den mannigfaltigsten Formveränderungen des Seesterns von Kugel- bis Plattengestalt zu folgen vermag (Taf. XXXIX, Fig. 6b u. 7).

---

1) Hartlaub, 1892, Ueber die Arten und den Skeletbau von *Culcita*, Notes from the Leyden Museum, Vol. XIV, p. 111.

In dieser Beziehung hat sich die Gattung *Culcita* hoch über den Zustand erhoben, an den die Gattung *Goniodiscus* und ihre näheren Verwandten noch gefesselt sind, die ihre plattenförmige Körpergestalt nicht zu ändern vermögen.

Nachdem auf diese Weise dargethan wurde, dass *Goniodiscus sebae* aufs innigste an die Gattung *Culcita* sich anschliesst, und beide jedenfalls in eine natürliche Familie zu stellen sind, erhebt sich die Frage, wie sich die bisherigen Gattungs- und Familiengenossen zu diesen beiden Formen thatsächlich verhalten. Da eine ausführliche Betrachtung hier zu weit führen würde und ausserhalb des Rahmens meiner gegenwärtigen Arbeit liegt, werde ich mich nur mit einigen kurzen Andeutungen begnügen. Ich beschränke mich auf die Besprechung einiger zu den Familien der Pentagonasteridae und Pentacerotidae, sowie der jedenfalls nahe verwandten Antheneidae und Gymnasteriidae gerechneten Formen, also derjenigen Familien von Valvulatae (Perrier), bei denen ich im Stande war, das Vorkommen von Krystallkörpern nachzuweisen. Zu diesem Zwecke möchte ich noch einige zur Beurtheilung von verwandtschaftlichen Beziehungen vielleicht brauchbare Charaktere in Betracht ziehen.

Dass ein zur Unterscheidung von Familien und Unterfamilien mit in erster Linie verwandtes Merkmal, die Ausbildung des Rückenskelets, eine absolut ausschlaggebende Bedeutung nicht besitzt, konnte ich bei *Goniodiscus sebae* nachweisen, der im erwachsenen Zustand ein netzförmiges Rückenskelet mit wohlausgebildeten Reticularia zeigt, die den jüngeren Exemplaren fehlen, unter denen die kleinsten Exemplare polygonale Rückenplatten haben, während diese bei mittelgrossen sternförmig werden. Die verschiedene Ausbildung des Rückenskelets charakterisirt in diesem Falle verschiedene Stadien im Verlaufe der individuellen Entwickelung; es gilt das nicht nur für die genannte Art; da bei den verschiedensten Formen von Seesternen schon nachgewiesen ist — in neuerer Zeit besonders durch Ludwig [1]) — dass die Reticularia sich sehr viel später anlegen als die Hauptplatten des Dorsalskelets, so ist wahrscheinlich für alle Seesterne mit netzförmigem Dorsalskelet anzunehmen, dass sie Jugendstadien mit mosaikartigem und schuppenartigem Dorsalskelet ohne Reticularia besitzen. Dieser Grundsatz ist für die Feststellung phylogenetischer Beziehungen unter den Seesternen sehr wichtig; diejenigen Seesterne, welche wie viele Pentagonasterinae zeitlebens ein mosaikartiges Rückenskelet haben mit runden oder polygonalen Platten, in deren Winkeln die Papulae nur einzeln oder in sehr geringer Zahl beisammen Platz finden, sind phylogenetisch als die ältesten Formen anzusehen; eine phylogenetisch höhere Entwickelungsstufe stellen Formen wie die Goniodiscinae dar, welche den Zustand erreichen, dass ihre Rückenplatten sternförmig werden, so dass eine grössere Zahl von Papulae zu einem Porenfeld zusammentreten kann; die phylogenetisch höchste Stufe stellt ein netzförmiges Skelet dar mit ausgebildeten Reticularia und weiten Lücken zwischen den Hauptplatten, in denen sich umfangreiche Porenfelder entwickeln, die Neigung zeigen, mit einander zusammenzufliessen.

Das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Reticularia ist auf jeden Fall ein Charakter, der bei der Diagnose selbst einer Art nur mit Vorsicht verwendet werden darf; abgesehen von Fällen, wie *Goniodiscus sebae*, wo Reticularia erst sehr spät sich einstellen, konnte ich die Beobachtung machen, dass offenbar sehr nahe verwandte Arten innerhalb einer Gattung sich in dieser Beziehung ganz verschieden verhalten können. Während ich nämlich bei verschiedenen grossen Exemplaren von *Pentaceros muricatus* keine Spur von Reticularia nachweisen konnte, fand ich sie bei dem allem Anscheine nach ganz nahe verwandten *Pentaceros alveolatus* regelmässig vor. Bei den meisten Arten von *Pentaceros* scheinen sie vorhanden zu sein; bei *Nidorellia armata* aber kommen Reticularia nicht vor.

Wichtiger als Vorhandensein und Fehlen von Reticularia scheint mir der Unterschied zu sein, ob Reticularia, wenn sie auftreten, äussere oder innere sind, d. h. ob sie von aussen oder von innen her sich an die Hauptplatten des Dorsalskelets anlegen. Bei *Goniodiscus sebae* wie bei der Gattung *Culcita* kommen nur äussere Reticularia vor; dasselbe gilt für die Gattung *Anthenea*; von den übrigen Arten von *Goniodiscus*, die ich beurtheilen kann, scheint *G. studeri* sich in dieser Beziehung an *G. sebae* anzuschliessen; die anderen mir bekannten Arten (*G. articulatus* und *pleyadella*) besitzen keine Reticularia. Wo ich solche

1) Ludwig, 1897, Seesterne des Mittelmeeres.

sonst unter den in Betracht gezogenen Familien auffand, waren es stets innere, so bei *Hippasteria plana*, *Gymnasteria carinifera* und bei *Pentaceros*. Bei *Pentaceros reticulatus* jedoch fand ich, dass neben inneren auch äussere Reticularia auftreten können.

Ein Charakter, dem in den neuesten Classificationsversuchen der Asteroïden nach meiner Meinung eine viel zu geringe Wichtigkeit beigemessen wurde, ist das Vorhandensein und Fehlen von interbrachialen Septenpfeilern. Die zu den Pentacerotidae und Gymnasteriidae gezählten Formen besitzen sie meines Wissens alle; unter den Antheneidae ist *Anthenea* damit versehen, die auch im Uebrigen sehr abweichende *Hippasteria* jedoch nicht; unter den Pentagonasteridae fehlen sie bei den meisten Gattungen, wie *Pentagonaster*, *Astrogonium*, *Gnathaster*, während sie bei *Stellaster* und *Goniodiscus* vorhanden sind. Dass das Vorhandensein der Septenpfeiler bei Aufstellung der Verwandtschaftsbeziehungen unter den hier betrachteten Formen wohl zu berücksichtigen ist, beweisen die Erfahrungen, die ich über die Verbreitung der Krystallkörper machte (s. o.); bei allen mit Septenpfeilern versehenen Formen, die ich aus den erwähnten 4 Familien untersuchte, liessen sich Krystallkörper nachweisen; fehlten die Septenpfeiler, so waren auch Krystallkörper nicht vorhanden mit Ausnahme einer einzigen Art, *Pheneraster semilunatus*.

Bei Aufsuchung von Verwandtschaftsbeziehungen scheint mir noch ein Charakter Beachtung zu verdienen, den ich in der Vertheilung der alveolären Pedicellarien auf der Dorsalseite finde. Bei *Goniodiscus sebae* sind diese Pedicellarien auf die Hauptplatten des Dorsalskelets beschränkt; ähnlich scheint es mir bei *Culcita* zu sein, wo derartige Pedicellarien aber sehr zurücktreten. Bei *Goniodiscus pleyadella* finde ich aber nur ausnahmsweise in den Hauptplatten des Dorsalskelets winzige Grübchen für diese Pedicellarien; dagegen ist in jedem Porenfeld ein besonderes kleines Kalkplättchen ausgebildet, das die Alveole für ein Pedicellar trägt (Taf. XXXIX, Fig. 9); bei einer verwandten Art, die mir mit *Goniodiscus articulatus* identisch zu sein scheint (Taf. XXXIX, Fig. 8), finde ich die grossen als Porenfelder dienenden Lücken zwischen den Hauptplatten des Dorsalskelets erfüllt von einer Menge kleiner Kalkplättchen, deren jedes sich als Träger eines alveolären Pedicellars erweist durch die in seiner Mitte befindliche Alveole, während sich derartige Alveolen nur ganz vereinzelt auf den Hauptplatten befinden. Diese kleinen Kalkplättchen sind nur als Basalplatten der Pedicellarien zu betrachten, und ich glaube sie für homolog ansehen zu dürfen den Basalstücken der sogenannten gestielten Pedicellarien der Asteriidae. [An *Asterina* hat Ludwig [1]) kürzlich besondere Basalstücke für sitzende Pedicellarien nachgewiesen, während Perrier [2]) bei *Gymnasteria carinifera* gleichfalls Basalstücke für sitzende Pedicellarien gekannt hat, aber sie nicht als Homologa der entsprechenden Stücke von gestielten Pedicellarien deuten wollte.] Solche Basalstücke mit Alveolen für Pedicellarien finden sich nun in grosser Menge bei den verschiedensten *Pentaceros*-Arten, während man an den Hauptplatten selbst nur sehr spärlich Alveolen antrifft.

Wenn den genannten Charakteren in der That einige Bedeutung zukommt, die sie meines Erachtens auch haben dürften, so könnte dies in der Classification derartig zum Ausdruck kommen, dass aus den Pentagonasteridae alle diejenigen Formen ausgeschieden werden, denen Septenpfeiler zukommen, also vor allem *Stellaster* und *Goniodiscus*; dafür könnte in diese Familie *Hippasteria* aufgenommen werden, die bisher in sehr unnatürliche Verbindung mit *Anthenea* gebracht wurde.

In eine Familie Culcitidae wären die Formen mit Septenpfeilern zu vereinigen, die nur äussere Reticularia erhalten, also *Goniodiscus sebae*, *Goniodiscus studeri*, die Gattungen *Culcita, Asterodiscus* und *Anthenea*; diese bisher in 3 verschiedene Familien getrennten Formen gehören jedenfalls eng zusammen und bilden mit einander eine sehr natürliche Gruppe.

Die Familie der Pentacerotidae würde durch Septenpfeiler, durch innere Reticularia, soweit sie nicht ganz fehlen, und durch das regelmässige Vorkommen von selbständigen, nicht auf die Hauptplatten beschränkten alveolären Pedicellarien ausgezeichnet sein; hierher gehört *Pentaceros, Nidorellia* und einige der bisherigen *Goniodiscus*-Arten, wie *Goniodiscus pleyadella* und *Goniodiscus articulatus*, denen dann natürlich ein neuer Gattungsname zukäme.

---

1) Ludwig, 1897, Seesterne des Mittelmeeres.

2) Perrier, 1869, Recherches sur les Pédicellaires etc., in: Ann. Sc. nat., 5. Sér., Zool., T. XII, p. 285.

Die Gymnasteriidae, deren neuerliche von Perrier vorgeschlagene Trennung von den Poraniidae ich nicht empfehlen möchte bei dem gleichartigen Charakter ihrer Krystallkörper, würden im bisherigen Sladen'schen Sinne erhalten bleiben.

An welche der genannten Gruppen die Gattung *Stellaster* anzuschliessen wäre, ist mir vorläufig nicht möglich zu entscheiden; sie zeigt jedenfalls in vieler Beziehung primitiven Charakter.

Ueber diese hier angegebenen Andeutungen kann ich zur Zeit nicht wagen hinauszugehen, da ein entschiedeneres Vorgehen in dieser Richtung auf ein viel reicheres Untersuchungsmaterial gestützt sein müsste, als mir bisher zu Gebote stand.

Zusammenfassung der Resultate.

1) Die in den Skeletplatten gewisser Seesterne vorkommenden „Krystallkörper“ sind unter einander parallele zapfenähnliche Gebilde aus homogenem, kohlensaurem Kalk; diese stehen in unmittelbarer Verbindung mit den aus gleicher Substanz bestehenden, das normale feine Maschenwerk der Skeletplatten zusammensetzenden Kalkfasern, von denen sie sich nur durch ihre Dimensionen unterscheiden. Das feinmaschige Kalkfasergewebe einer Skeletplatte sammt den darin steckenden Krystallkörpern verhält sich im polarisirten Licht wie ein einfacher Krystall.

2) „Krystallkörper“ liessen sich in den dorsalen Skeletplatten (selten in anderen Platten) aller darauf untersuchten Arten aus den Familien der Pentagonasteridae, Antheneidae, Pentacerotidae, Gymnasteriidae (incl. Poraniidae) nachweisen, soweit diese mit interbrachialen Septenpfeilern versehen sind. Nur bei einer Art ohne Septenpfeiler (*Phaneraster semilunatus*) wurden Krystallkörper gefunden.

3) *Goniodiscus sebae* aus dem Indo-Pacific zeigt in jungen Exemplaren (*Pentagonaster spinulosus*) die Charaktere der Unterfamilie der Pentagonasterinae, in mittelgrossen Exemplaren die der Unterfamilie der Goniodiscinae, in erwachsenen Exemplaren die der Familie der Pentacerotidae, wie diese Gruppen von Perrier und Sladen aufgefasst werden.

4) Die Gattung *Culcita* ist aufs innigste verwandt mit *Goniodiscus sebae*; die wahrscheinliche Stammform der Gattung ist von dem noch lebenden *Goniodiscus sebae* specifisch kaum zu unterscheiden.

5) In der Gruppe der Valvulatae (Perrier) sind die mit mosaikartiger Ausbildung des Rückenskelets versehenen Formen phylogenetisch die ältesten, die mit sternförmigen Rückenplatten sind jünger, die mit besonderen Reticularia (Connectivplättchen) versehenen Arten, deren Rückenskelet netzartig ist, die jüngsten Formen. Bei den ersteren stehen die Papulae vereinzelt, bei den anderen in kleinen Gruppen, bei letzteren sind die Porenfelder gross mit Neigung zur Verschmelzung.

6) Die Reticularia legen sich bei gewissen mit einander verwandten Formen nur von aussen her an die Hauptskeletplatten an, bei anderen Formen nur von innen her. Die äusseren Reticularia lassen sich von den die Oberfläche bedeckenden Granulae ableiten.

7) Die alveolären Pedicellarien der Dorsalseite finden sich bei gewissen Formen auf die Hauptskeletplatten beschränkt, bei anderen finden sie sich wesentlich oder ausschliesslich auf besonderen in den Porenfeldern gelegenen Kalkplättchen, die den Basalstücken der gestielten Pedicellarien homolog zu achten sind.

8) Eine natürliche Classification der zu den Valvulatae gezogenen Seesterne hat mehr, als es bisher geschah, Rücksicht zu nehmen auf das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von interbrachialen Septenpfeilern, auf das Vorkommen von äusseren oder inneren Reticularien, auf das Vorhandensein von alveolären Pedicellarien der Dorsalseite mit besonderer Basalplatte.

Myriopoden.

Von

Dr. Carl Grafen Attems.

Mit Tafel XLI.

Die Ausbeute an Myriopoden, die Herr Professor SEMON auf seiner Reise nach den Sunda-Inseln und Australien gemacht hat, umfasst 33 Arten, einige nicht näher bestimmbare, weil defecte Exemplare nicht mitgerechnet. Selbstverständlich bilden dieselben nur einen kleinen Bruchtheil der dortigen Myriopodenfauna, deren Kenntniss durch diese Sammlung wieder um mehrere neue Arten bereichert wird.

Bei der Bestimmung dieser Thiere kam mir die bei der Bearbeitung des von Professor KÜKENTHAL auf den Sunda-Inseln gesammelten Materials gewonnene Literaturübersicht zu Statten. In der diesbezüglichen Publication [1]) habe ich bereits erwähnt, dass unsere Kenntniss der Chilopoden dieser Gegenden bereits eine weit bessere ist, als die der Diplopoden. Selten findet sich in den Sammlungen mehr eine neue Chilopoden-Art, hier z. B. eine *Scolopendra*. Dagegen ist die Mehrzahl der Diplopoden meist neu, neu insofern, als sie unter den neueren allein brauchbaren Artbeschreibungen nicht aufgeführt sind. Mit den zahllosen älteren Beschreibungen von „*Spirobolus* und *Spirostreptus*“ z. B. lässt sich meist nichts anderes anfangen, als sie ruhig auf die Seite zu legen.

Wir haben also in der Sammlung 13 Chilopoden, darunter eine neue *Scolopendra*, und 20 Diplopoden, darunter 8 neue Arten (1 *Zephronia*, 1 *Strongylosoma*, 5 *Trigonoiulus* und 1 *Rhinocricus*):

I. Chilopoden. 1) *Scolopendra subspinipes* LEACH; 2) *Sc. mutilans* L. KOCH; 3) *Sc. morsitans* L.; 4) *Sc. gracillima* n. sp.; 5) *Cormocephalus distinguendus* HAASE; 6) *Otostigma politum* KARSCH; 7) *Rhysida immarginata* (PORAT); 8) *Rh. nuda* (NEWPORT); 9) *Heterostoma rubripes* BR.; 10) *H. rapax* BR.; 11) *H. platycephalum* NEWP.; 12) *Mecistocephalus punctifrons* NEWP.; 13) *Orphnaeus brevilabiatus* NEWP.

II. Diplopoden. 14) *Zephronia rufipes* POCOCK; 15) *Z. glaberrima* n. sp.; 16) *Strongylosoma semoni* n. sp.; 17) *Str. atroroseum* POC.; 18) *Platyrrhacus flavisternus* POC.; 19) *Aporodesmus weberi* POC.; 20) *Spirostreptus javanicus* BRANDT; 21) *Sp. rubrolimbatus* POC.; 22) *Trigonoiulus goesi* PORAT; 23) *Tr. dissentaneus* KARSCH; 24) *Tr. phranus* KARSCH; 25) *Tr. ambonensis* n. sp.; 26) *Tr. comma* n. sp.; 27) *Tr. burnetticus* n. sp.; 28) *Tr. uncinatus* n. sp.; 29) *Tr. erythropisthus* n. sp.; 30) *Spirobolellus chrysogrammus* POC.; 31) *Rhinocricus challengeri* POC.; 32) *Rh. hicksoni* POC.; 33) *Rh. mediotaeniatus* n. sp.

I. Chilopoden.

1. *Scolopendra subspinipes* LEACH.

HAASE, Die indo-austral. Chilopoden, p. 44, Taf. III, Fig. 43—45.

Ein riesiges Exemplar von Buitenzorg.

2. *Scolopendra mutilans* L. KOCH.

HAASE, l. c., p. 47, Taf. III, Fig. 47.

Neu-Guinea (2 Stück).

1) Abhandl. d. Senkenberg. Gesellschaft, Bd. XXXIII, 1896.

3. *Scolopendra morsitans* L.

Haase, l. c., p. 52, Taf. III, Fig. 52—54.

Burnett-District, Queensland.

4. *Scolopendra gracillima* n. sp.

Farbe von Kopf und Rücken gleichmässig grün. Beine etwas ins Gelbliche spielend.

Sehr schlank, 58 mm lang, grösste Breite 4,5 mm.

Glatt und glänzend.

Kopfplatte rund, gewölbt, sehr seicht punktirt.

Antennen 17-gliedrig, zurückgelegt den Hinterrand des 3. Segmentes etwas überragend.

Zahnplatte der Kieferfusshüfte fast zahnlos, nur unter dem Mikroskop sieht man 5 winzige Höckerchen. Basalzahn nur als stumpfer Höcker ausgebildet.

Rückenplatte 4—19 scharf längsgefurcht. Bis zur 19. Rückenplatte incl. sind alle ganz ungerandet, auf der 20. ist eine schwache Andeutung einer Randung zu sehen. Die letzte ist scharf gerandet.

Die Bauchplatten sind sehr glatt, ihre Furchung beschränkt sich auf 2 kurze, feine, vom Vorderrand bis etwa ein Sechstel der Länge reichende Strichel. Letzte Bauchplatte abgerundet, trapezförmig.

Pleuralanhänge mässig lang, am Ende mit fünf kleinen Dörnchen, seitlich nahe der Basis ein Dorn.

Analbeinschenkel schlank, mit zahlreichen Dornen. Auf der Unterseite stehen einerseits 10, auf dem anderen Fusse 12 unregelmässig vertheilte Dornen. Auf der Innenseite je 4, oben 3 resp. 1 Dorn, so dass jeder Schenkel 15—19 Dornen trägt. Der kräftige Eckfortsatz hat 4 Dornen (Fig. 1).

Alle Beine mit Ausnahme des letzten tragen auf dem vorletzten Gliede, dem 2. Tarsale, einen Sporn. Analbeinklaue mit deutlicher Nebenklaue.

Fundort: Java, Buitenzorg.

Wenn das vorliegender Beschreibung zu Grunde liegende Stück auch anscheinend ein junges Thier ist, so kann ich es trotzdem auf keine der beschriebenen Arten beziehen. Auffallend bleibt jedenfalls, dass in dem oft durchsuchten Java noch eine neue *Scolopendra* entdeckt werden sollte. Diese Art gehört in die Gruppe der *Scolopendra morsitans*, von der sie sich aber sehr wesentlich durch die fast ganz fehlenden Furchen der Bauchplatten unterscheidet. Weitere charakteristische Eigenschaften sind: sehr schlanke Gestalt, Zahnlosigkeit der Kieferfusshüften, zahlreiche Dornen der Analbeinschenkel.

5. *Cormocephalus distinguendus* Haase.

Haase, l. c., p. 61, Taf. IV, Fig. 61.

Burnett-District, Queensland (mehrere Erwachsene und Junge).

6. *Otostigma politum* Karsch.

Haase, l. c., p. 75, Taf. IV, Fig. 76.

Burnett-District, Queensland (2 Stück).

Zwei zu verschiedenen *Otostigma*-Arten gehörende Exemplare aus Buitenzorg, resp. Tjibodas sind zu stark verletzt, als dass ich die Art mit Sicherheit hätte feststellen können.

7. *Rhysida immarginata* Porat.

Syn. *Branchiostoma immarginatum* Haase, l. c., p. 85, Taf. V, Fig. 89.

Buitenzorg (mehrere Stück, denen allen leider die Analbeine fehlen).

8. *Rhysida nuda* Newport.

Syn. *Branchiostoma nudum* Haase, l. c., p. 84, Taf. V, Fig. 88.

Burnett-District, Queensland (1 sehr gut erhaltenes Exemplar).

9. *Heterostoma rubripes* Br.

Haase, l. c., p. 89, Taf. V, Fig. 93.

Cooktown (1 jugendliches Exemplar, dem die Analbeine fehlen).

10. *Heterostoma rapax* Br.

Haase, l. c., p. 91, Taf. V, Fig. 97.

Neu-Guinea. Zwei gut erhaltene Exemplare. Bei einem derselben findet sich auf dem linken Beine des vorletzten Paares eine kleine Anomalie. Das distale Ende des vorletzten Gliedes trägt ausser dem normal gebildeten Endgliede einen gelenkig angesetzten Zapfen, der selbst wie ein kurzes Tarsalglied aussieht und offenbar früher eine Kralle getragen hat (Fig. 2).

11. *Heterostoma platycephalum* Newp.

Haase, l. c., p. 92, Taf. V, Fig. 99.

Neu-Guinea (2 Stück).

Ein *Heterostoma* vom Burnett-District, Queensland, ist, weil verletzt, nicht näher bestimmbar.

12. *Mecistocephalus punctifrons* Newp.

Je ein Stück von Tjibodas und Buitenzorg (Java).

13. *Orphnaeus brevilabiatus* Newp.

Java, Buitenzorg, 2 Weibchen mit je 79 Beinpaaren.

Neu-Guinea, 1 Weibchen mit 73 Beinpaaren.

II. Diplopoden.

14. *Zephronia rufipes* Pocock.

1894, Zoolog. Ergebn. einer Reise nach niederl. Ostindien von Max Weber, Bd. III, p. 331.

Farbe dunkelbraun bis schwarzbraun, ein verwaschener schmaler Saum der Metazoniten schwarz. Antennen und Beine röthlich-braun.

Länge ♂ 16 mm, ♀ bis zu 21 mm, Breite ♂ 8,5 mm, ♀ bis zu 11 mm.

Kopfschild glänzend, dabei grob punktirt, in jedem Punkt ein Härchen. Scheitel an der Grenze gegen Halsschild mit einer Grube in der Mitte.

Die ganze Oberseite ist mit feinen Pünktchen und sie verbindenden Stricheln dicht und gleichmässig bedeckt. Der vorderste Theil jedes Doppelsegmentes, der beim gestreckten Thiere im vorangehenden eingeschachtelt ist, hat ausserdem gröbere Granulationen. In der Medianlinie bemerkt man auf jedem Ringe einen kurzen, niedrigen Wulst.

Halsschild: seitlich sehr spitz, Hinterrand ein Bogen, Vorderrand jederseits nach hinten eingebuchtet. Die Fläche punktirt und behaart; parallel mit dem Vorderrande eine feine Leiste.

Brustschild: Seitenlappen breit abgerundet und im mittelsten Theil, dessen Fläche in einer Ebene mit der Oberfläche der übrigen Schilde liegt, sehr dick erscheinend dadurch, dass sich unten noch ein hutkrempenartiger Rand ansetzt, der glatter, glänzender und schwächer punktirt ist als der obere gestrichelte und punktirte Theil. Parallel mit der Grenze der oberen Fläche verläuft eine schmale Leiste. Der aufsteigende Raum zwischen beiden Linien wird von einer Anzahl von Querleistchen getheilt. Die Seitenflügel

der übrigen Segmente sind so wie bei den anderen mir bekannten *Zephronia* lanzettlich zugespitzt, und ihre vordere nach vorn scharf abgedachte und sich beim Zusammenkugeln unter den Seitenflügel des vorangehenden Segmentes unterschiebende Fläche ist gelb behaart.

Analsegment gleichmässig gewölbt, ohne besondere Merkmale bei Männchen oder Weibchen.

Beine: Endglied allmählich verjüngt. Oberhalb der Endklaue und nahe derselben 1, auf der Unterseite 4 kräftige Borsten; im Uebrigen sind die Glieder spärlich, fein behaart.

Fundort: Java, Tjibodas (Pocock und Semon).

15. *Zephronia glaberrima* n. sp.

Farbe: Kopf dunkelbraun, ins Olivenfarbene spielend. Antennen gelb. Halsschild rothbraun, die folgenden Segmente, auch der Brustschild, in ihrer vorderen Hälfte lichtbraun-gelb, in der hinteren schwarz. Analsegment dunkelbraun, ins Olivenfarbene spielend, mit einem röthlich-gelben Fleck in der Mitte des Hinterrandes. Bauch und Beine gelb.

Länge ♀ 22 mm, Breite 11 mm.

Kopf grob eingestochen punktirt, in jedem der Grübchen ein Härchen; vorn ist die Behaarung reichlicher als auf dem Scheitel. Letzterer in der Mitte seines Hinterrandes grubig eingedrückt.

Halsschild: Sein Vorderrand ist an der, der eben erwähnten Grube des Scheitels entsprechenden Stelle etwas vorgewölbt, sonst fast gerade; parallel mit ihm eine Reihe von borstentragenden Grübchen, die nicht ganz bis an die spitzen Seitenecken reicht; Hinterrand bogig. Die Fläche ist glatt. Die ganze Oberseite sehr glatt und glänzend ohne jegliche Sculptur.

Brustschild: Der flache, krempenartige Saum, der schon oben bei *Zephronia rufipes* erwähnt wurde, ist hier nicht scharf gegen die obere Fläche abgesetzt, sondern der Uebergang ist gerundet. Der Saum selbst hat einen Randwulst und ist behaart; an der Grenze gegen die Oberfläche zu einige undeutliche Querfurchen.

Seitenlappen der folgenden Segmente wie gewöhnlich zugespitzt, ihre behaarte vordere Fläche schräg nach vorn abfallend, deren Vorderrand etwas gebogen. Analsegment gleichmässig gewölbt.

Beine ziemlich reichlich behaart, besonders das Endglied; oberhalb der Klaue 1, unterhalb derselben ca. 7 starke lange Borsten.

Fundort: Cooktown (1 ♀).

16. *Strongylosoma semoni* n. sp.

Farbe lebhaft quergeringelt: die Grundfarbe licht-gelbbraun, der Hinterrand aller Metazoniten schwarzbraun; dieser Streifen beträgt auf dem Rücken die Hälfte bis ein Drittel der Länge des Metazoniten und wird an den Seiten bedeutend schmäler und verwischter. Halsschild ringsherum schwarzbraun gesäumt, Analsegment ganz licht-gelbbraun, Kopf kastanienbraun, Antennen, Bauch und Füsse gelbbraun.

Länge ca. 30 mm, Breite 3,2 mm. Dick und plump.

Antennen kurz und dick. Scheitel unbehaart. Scheitelfurche scharf, von ihr gehen schräg nach rückwärts kleine Nebenfurchen ab, ähnlich wie bei *Iulus hungaricus*.

Halsschild quer-elliptisch, stark gewölbt, der Vorderrand des Seitenlappens ganz sanft ausgebuchtet, Seitenecken abgerundet.

Oberfläche des Körpers glatt und glänzend, in den Seiten der Metazoniten einige Längsrunzeln. Metazoniten ohne Querfurche.

Das 2. Segment hat als rudimentären Kiel eine weit unter die Höhe der Saftlöcher herabgehende schmale Leiste, deren Enden dorsalwärts umbiegen. Allen übrigen Segmenten fehlen Kiele vollkommen. Nicht einmal runde Beulen sind vorhanden. Der Körper ist ganz cylindrisch. Die Segmente sind zwischen den Pro- und Metazoniten etwas eingeschnürt; die betreffende Naht ist sehr fein geperlt, die Perlen ganz rund.

Auf den Segmenten 3 und 4 eine schwache Andeutung eines Pleuralkieles, weiterhin nichts mehr davon zu sehen.

Ventralplatten klein, quadratisch, kreuzförmig eingedrückt, behaart.

Schwänzchen kurz, etwas plattgedrückt, unterseits ausgehöhlt.

Beine mässig behaart.

Fundort: Burnett-District, Queensland, Australien (1 ♀).

17. *Strongylosoma atroroseum* Pocock.

Pocock, Weber's Reise nach Niederl. Ostindien, p. 368.

Fundorte: Tjibodas (Semon), Buitenzorg (Pocock).

18. *Platyrrhacus flavisternus* Pocock.

Pocock, loc. cit., p. 346, Taf. XIX, Fig. 16.

Tjibodas (mehrere Exemplare).

19. *Aporodesmus weberi* Pocock.

Syn.: *Cryptodesmus weberi* Pocock, loc. cit., p. 374, Taf. XXII, Fig. 13.

Tjibodas (Semon), Buitenzorg (Pocock).

20. *Spirostreptus javanicus* Brandt.

Syn.: *Thyropygus javanicus* Pocock, Weber's Reise nach Niederl. Ostindien, p. 380.

Buitenzorg (mehrere Stücke).

21. *Spirostreptus rubrolimbatus* Pocock.

Syn.: *Thyropygus rubrolimbatus* Pocock, loc. cit., p. 381, Taf. XXII, Fig. 17.

Fundorte: Tjibodas (Semon), Sumatra, Padang (Pocock).

22. *Trigonoiulus goesi* Porat.

Von dieser sehr gewöhnlichen Art sind mehrere Männchen und Weibchen von Ambon und Buitenzorg (Java) in der Sammlung.

23. *Trigonoiulus dissentaneus* Karsch.

Syn.: *Spirobolus dissentaneus* Karsch, Zeitschr. f. d. ges. Naturw., Bd. LIV, 1881.

Buitenzorg.

24. *Trigonoiulus phranus* Karsch.

1881, *Spirobolus phranus* Karsch, Zeitschr. f. d. ges. Naturw., Bd. LIV, p. 65.

Kopf und Rücken sammt dem Dorsaltheil des Analsegmentes dunkelbraum. Hinterrand der Metazoniten, Antennen und Beine licht-gelbbraun. Seiten des Körpers lichter als der Rücken, Analklappen gelb.

Breite 3,5 mm, 53 Segmente.

Prozoniten vorn mit feinen halbkreisförmigen Kritzeln, die gegen die Quernaht zu immer tiefer und grösser werden, schliesslich in grössere Punkte übergehen. Längs der Quernaht steht eine Reihe grösserer Punkte. Saftloch unmittelbar vor dieser Reihe. Die Metazoniten sind dorsal unregelmässig seicht gerunzelt, ventral regelmässig fein längsgestreift, die Prozoniten sind ventral viel enger und feiner schräg gestreift.

Analsegment ohne vorragendes Schwänzchen, die Analklappen schwach gewölbt, die Ränder mässig wulstig verdickt, Analklappe von gewöhnlicher Gestalt, sehr flach-dreieckig, das ganze Analsegment sehr glatt.

Antennen sehr kurz und dick, kaum den Hinterrand des Halsschildes erreichend. Letzterer von der normalen Form, sein Vorderrand von der Höhe der Augen bis zum Seiteneck von einer Furche begleitet, welche den Rand wulstig erscheinen lässt.

Augen rund, schwarz, die einzelnen Ocellen kaum unterscheidbar.

Fundort: Tjibodas (1 ♀) (Bangkok [Karsch]).

25. *Trigonoiulus ambonensis* n. sp.

Farbe: lichter oder dunkler erdbraun, die Mitte jedes Doppelsegmentes etwas verdunkelt, besonders in den Seiten, so dass eine undeutliche Ringelung entsteht. Antennen und Beine licht-braungelb.

Länge 30—35 mm. Dicke 2,5 mm.

Zahl der Segmente 49.

Prozoniten dorsal und in den Seiten seicht grubig punktirt. An der Grenze zwischen Pro- und Metazoniten verläuft eine Querreihe etwas grösserer Grübchen, ohne dass jedoch eine scharfe Quernaht oder Furche ausgebildet wäre.

Metazoniten dorsal ganz glatt, ventral sehr seicht und weitschichtig längsgestreift. Erstes Saftloch tiefer als die übrigen gelegen.

Dorsaltheil des Analsegmentes abgestumpft, nicht vorragend. Analklappen sehr glatt, halbkugelig aufgetrieben, ihre medialen Ränder nicht wulstig verdickt, sondern im Gegentheil etwas eingesenkt. Der Rand selbst schmal gesäumt.

Kopfschild sehr glatt, Vorderrand flach winklig ausgeschnitten, mit 4 Grübchen. Medianfurche nur ganz oben auf dem Scheitel in Spuren sichtbar. Augen rund, medial so weit reichend als die Fühler. Die einzelnen Ocellen wenig convex.

Antennen dick und sehr kurz.

Halsschild seitlich zugespitzt, der seicht ausgeschnittene Vorderrand des Seitentheiles schmal gesäumt.

Tarsen des Männchens ohne Polster.

Copulationsfüsse (Fig. 3, 4, 5): Ueber die Copulationsfüsse von *Trigonoiulus* habe ich erst kürzlich einiges bemerkt[1]). Auch bei dieser Art sind die allgemeinen Verhältnisse ganz, wie dort beschrieben. Die Ventralplatte des vorderen Paares (Fig. 3 *V*) erinnert an ein umgekehrtes römisches V, dessen Winkel ziemlich breit und wie abgeschnitten ist. Jede Hälfte des vorderen Paares ist in 2 Lamellen getheilt. Die eine, der sogenannte Innenarm (*J*) ist länger und breiter, am Ende breit abgerundet. Die andere, der Aussenarm (*A*) ist kürzer und nach dem schräg abgestutzten Ende zu allmählich verschmälert, jedoch nicht hakig umgebogen (Fig. 3). Die beiden Hälften des hinteren Copulationsfusspaares (Fig. 4) sind in der Medianlinie durch eine etwas stärker chitinisirte Stelle (*v*) begrenzt; die Enden dieser Stäbe sind häutig mit einander verbunden bei *. Etwas weiter lateral unterscheiden wir in der sonst mehr weichhäutigen Basis ein zweites Hörnchen (*x*), an dessen Basis der Ausführungsgang der Prostata (*pr*) in die kuglige Anschwellung (*m*) einmündet (Fig. 4 und 5). Diese Anschwellung bildet offenbar ein zeitweiliges Reservoir für das Secret der Prostatadrüse, das dann durch den Kanal (pr^1) bis zum Innenlappen nahe dem Ende des

1) Vgl. Attems, Die Myriopoden in Kükenthal's Reisebericht. Abh. Senkenberg. Naturf. Gesellschaft, Frankfurt 1897.

Organes geleitet wird. Dieser Innenlappen bildet einen auf der einen Seite aufgeschlitzten Hohlcylinder mit zerfransten Rändern. Zwischen dem Innenlappen und dem breit abgerundeten Ende finden sich noch zwei zarte, weiche Lappen (*H*).

Fundort: Ambon 1893 (einige ♂ und ♀).

26. *Trigonoiulus comma*[1]) n. sp.

Farbe gleichmässig rothbraum, die Metazoniten nur ganz unbedeutend dunkler als das Uebrige. Beine und Analklappen etwas heller.

Dicke 6 mm.

Der ganze Körper glatt und sehr wenig sculpturirt.

Antennen dick und sehr kurz.

Die einzelnen Ocellen der rundlichen Augen schwach gewölbt.

Halsschild mit der gewöhnlichen Furche längs des Vorderrandes des Seitentheiles, seitlich zugespitzt.

Die Quernaht ist selbst bis zu den Saftlöchern herauf nur sehr undeutlich ausgeprägt, auf dem Rücken ist nur mehr eine Spur davon, in Form eines seichten Eindruckes vorhanden.

Auf ihr stehen unterhalb der Saftlöcher punktförmige Grübchen, die sich in ein kurzes, schräg aufwärts ziehendes Strichel fortsetzen. Die Prozoniten sind mit ungemein seichten, gebogenen Querkritzeln versehen, an der Metazonitengrenze sehr fein und weitschichtig punktirt. Die Metazoniten sind ventral weitschichtig längsgestreift, sonst glatt, eine kaum erwähnenswerthe feine Strichelung abgesehen.

Das erste Saftloch (auf dem 6. Segment) liegt deutlich tiefer als die folgenden.

Die Analklappen sind mässig gewölbt und haben keine wulstig verdickten oder scharf abgesetzten Ränder.

Das Ende des Dorsaltheiles des Analsegmentes reicht gerade bis zum Beginn der Analklappen.

Analschuppe breit, mit seicht-bogigem Hinterrand.

Zahl der Segmente 56.

Fundort: Australien, Burnett-District (1 ♀).

27. *Trigonoiulus burnetticus* n. sp.

Offenbar ist diese Art sehr nahe verwandt mit *Trigonoiulus comma* Att., von dem sie sich lediglich durch folgende Merkmale unterscheidet:

Die Grösse ist etwas geringer, hier nur 4,5—5 mm.

Farbe schwarzbraun bis schwarz, mit gelblichem Hinterrand der Metazoniten.

Die Punktirung der Prozoniten auf der Dorsalseite ist stärker ausgeprägt, besonders längs der auch hier nur andeutungsweise vorhandenen Quernaht stehen grössere, punktartige Grübchen. Die entsprechenden Grübchen unterhalb der Saftlochlinie bilden eine ziemlich auffallende Sculptur.

Alle übrigen Merkmale wie bei *Trigonoiulus comma* m.

Fundort: Burnett-District, Australien (einige ♀).

Bezüglich der angenommenen artlichen Verschiedenheit dieser und der vorangehenden Art ist nicht zu vergessen, dass ich nur Weibchen beider Arten vor mir hatte.

28. *Trigonoiulus uncinatus* n. sp.

Farbe schwarz, Kopf bis zu den Augen hinauf gelbbraun, ebenso ist die Ventralseite der vorderen Segmente und der vorderste Rand der Prozoniten dorsal, sowie die Ventralseite der Metazoniten, sowie die Analklappen gelbbraun. Antennen und Füsse rothbraun. Hinterrand der Metazoniten gelblich durchscheinend.

1) Mit Rücksicht auf die commaartigen Strichel der Metazoniten.

Dicke 3 mm. Zahl der Segmente 47.

Kopf glatt und glänzend, Vorderrand seicht-bogig ausgeschnitten. Medianfurche nicht sichtbar.

Augen schwarz, rund, so weit medial hereinreichend wie die Antennen, die einzelnen Ocellen zwar flach, aber deutlich unterscheidbar.

Antennen schlank und relativ lang, zurückgelegt bis zum Hinterrand des vierten Segmentes reichend.

Halsschild von der gewöhnlichen Form. Vorderrand seines Seitentheiles schmal gesäumt.

Rücken und Seiten ganz glatt. Ventralseite der Pro- und Metazoniten fein längsgestreift.

Saftlöcher sehr klein. Das erste in derselben Höhe mit den übrigen. Dorsaltheil des Analsegmentes zugespitzt, bis zum Anfang des Analklappenwulstes reichend. Analklappen helmförmig, nämlich mit hohen, wulstigen Rändern.

Tarsen des Männchens ohne Polster.

Hüften der Beinpaare 3—6 verbreitert und von vorn nach hinten zusammengedrückt.

Hüften des 5. Beinpaares stark verlängert und mit einem kräftigen runden Haken am Ende. Dieser Haken reicht nach hinten bis zwischen die Hüften des 7. Beinpaares. Zweites Glied des 5. Beinpaares vergrössert (Fig. 9). Unterseite der Glieder 2—5 der vorderen Beine (vor dem Copulationsring) mit je einem kleinen Kegel.

Die Gestalt der Copulationsfüsse ist, besonders was das vorderste Paar betrifft, eine etwas andere als bei den meisten Verwandten (Fig. 6, 7, 8).

Die Ventralplatte des vorderen Paares (Fig. 6, 7 *v*) ist sehr kurz, sie stellt nur eine gebogene, in der Mitte eingekerbte Querspange vor (*V*).

Der Innenarm des vorderen Paares (*J*) ist eine kurze, breite abgerundete Platte, der Aussenarm ist in zwei Lappen getheilt, einen grösseren, am Ende schief abgeschnittenen lateralen (*Al*) und einen bedeutend kleineren abgerundeten medialen (*Am* Fig. 6, 7).

Die Basis des hinteren Copulationsfusses (Fig. 8) ist so wie überall, mit dem Ausmündungsgang der Prostata (*pr*), der in eine Anschwellung einmündet, verbunden. In der Mitte der Hohlseite gewahren wir einen grossen, dünnen Zipfel (*Z*). Der Innenarm (*J*) ist glatt. Der Kanal für das Secret der Prostata mündet am Ende eines schlanken, spitzen Fortsatzes (*m*), das Ende trägt eine grobgezahnte Lamelle (*l*).

Fundort: Ambon (♂).

29. *Trigonoiulus erythropisthus* n. sp.

Farbe der Prozoniten schwarz. Metazoniten ebenso, jeder nach hinten etwas heller werdend und sein Hinterrand schön dunkelrothbraun.

Das Analsegment ganz schwarz, Füsse lichtbraun.

Kopf und Antennen dunkler oder heller braun.

Dicke 3—3,8 mm.

Körper im Allgemeinen glatt. Die Quernath ist auch auf dem Rücken sichtbar, aber nicht als scharfe Linie, sondern als seichte Furche. Sie wird begleitet von einer Reihe von Grübchen, deren Grösse ventralwärts zunimmt. Unterhalb der Linie der Saftlöcher geht jeder dieser punktförmigen Grübchen in eine feine, schräg nach vorn und oben, also auf den Prozoniten, verlaufende Furche über. Die Metazoniten sind ventral ebenfalls fein längsgestreift.

Die Ringe sind in der Quernaht ganz schwach eingeschnürt, und die Metazoniten gewinnen nach hinten unmerklich an Durchmesser.

Der Dorsaltheil des Analsegmentes schneidet gerade am Beginn der Analklappen ab, also keine Spur eines Schwänzchens. Analklappen am unmittelbaren Rande fein gesäumt; von diesem Rand durch eine Furche getrennt, verläuft ein dicker Randwulst.

Die Antennen sind dick und sehr kurz, sie erreichen, zurückgelegt, nicht einmal den Hinterrand des Halsschildes.

Kopfschild sehr glatt, die Medianfurche nur ganz hinten auf dem Scheitel ein kurzes Stück angedeutet.

Vorderrand des Kopfschildes flachbogig ausgeschnitten, mit 4 Grübchen. Die medianen ziemlich gross.

Halsschild von der gewöhnlichen Form. Der Vorderrand von der Höhe der Augen an schmal gesäumt.

Augen rund, medial weiter hereinreichend als die Fühler. Die einzelnen Ocellen flach, wenig scharf gesondert.

Fundort: Neu-Guinea (♀).

30. *Spirobolellus chrysogrammus* Pocock.

Pocock, Weber's Reise etc., p. 400.

Ambon (1 ♂ Semon). Celebes, Makassar (Pocock).

31. *Rhinocricus challengeri* Pocock.

893, Ann. and Mag. of Nat. Hist., (6) Vol. XI, p. 139, Taf. IX, Fig. 10.

Die ganze Sculptur der Ringe beschränkt sich auf feine Längsfurchen der Ventralseite. Dorsal sind die Segmente glatt. Die Quernaht ist nur als seichte Linie unterhalb der Saftlöcher sichtbar.

Farbe schwarzbraun mit schmalem rothbraunen Saum der Metazoniten.

Füsse des ♂ ohne Tarsalpolster.

Das erste Saftloch liegt in einer Höhe mit den übrigen.

Im Uebrigen sei auf die gute Beschreibung Pocock's verwiesen.

Fundort: Neu-Guinea (♂ ♀). — Pocock's Exemplare stammen von Ki Dulau in der Banda-See, an der Küste Neu-Guineas.

32. *Rhinocricus hicksoni* Pocock.

1894, Max Weber, Zoolog. Ergebn. einer Reise nach Niederl. Ostindien, Bd. III, p. 394.

Charakteristisch für diese Art ist die scharfe Längsfurchung des hinteren Theiles jedes Prozoniten Die Kiele, welche die Furchen trennen, sind ungleich lang, und ihre hintere Grenze bildet daher eine sehr unregelmässige Linie. Vor dieser längsgekielten Zone ist ein schmaler, glatter Streif, während der vorderste Theil quergefurcht ist.

Die Metazoniten haben regelmässige, aber sehr seichte und breite Längseindrücke.

Auf der Ventralseite verlängern sich die Kiele der hinteren Prozonitenhälfte bis zum Hinterrand der Metazoniten als feine Leistchen.

Die Farbe ist auch recht charakteristisch. Der ganze Körper ist nämlich sehr dunkel, fast schwarzbraun, und nur ein breiter Streif längs des Hinterrandes jedes Metazoniten vom Bauch bis genau in die Höhe der Saftlöcher hinauf gelb.

Die letzten Tarsalglieder des ♂ haben ein deutliches Polster.

Die Analklappenränder sind gar nicht abgesetzt.

Fundort: Ambon 1893 (mehrere ♂ und ♀).

33. *Rhinocricus mediotaeniatus* n. sp.

Farbe: Der grösste Theil des Körpers ist dunkelbraun bis schwarzbraun. Antennen und Beine schmutzig-rothbraun. Halsschild breit, schmutzig-hellbraun gesäumt. Der Rücken der vordersten 7—9 Segmente ist entweder ganz bräunlich-gelb, oder es bleibt die hintere Hälfte jedes Ringes dunkler. Diese breite gelbe Fläche verschmälert sich nach und nach zu einem querovalen, seitlich zuweilen etwa spitz ausgezogenen gelben Fleck auf der Rückenmitte jedes Ringes. Der Rand hinter diesem Fleck ist bald schmäler, bald breiter und heller als die Grundfarbe, aber dunkler als der erwähnte gelbe Fleck.

Rückentheil des Analsegmentes immer gelb. Analklappen bald ebenso, bald dunkel.

Länge 65—70 mm, Breite ♂ 6 1/4 mm, ♀ 7 mm.

Zahl der Segmente 46—49.

Kopfschild glatt, Vorderrand mit ziemlich tiefem, dreieckigen Ausschnitt.

Scheitelfurche eine scharfe, feine, sehr seichte Linie.

Jederseits zwei Grübchen am Vorderrande.

Augen rund, medial nicht so weit hereinreichend wie die Fühler, die einzelnen Ocellen sehr flach.

Antennen dick, sehr kurz.

Halsschild ganz glatt, ohne Randfurchen etc. Seitlich breit abgerundet. Der Körper sehr glatt und sehr glänzend. Die Quernaht ist selbst ventral von den Saftlöchern kaum angedeutet und fehlt dorsal völlig. Auch jede andere Sculptur fehlt auf dem Rücken. Der eingeschachtelte Theil der Prozoniten ist ringsherum ungemein fein quergestreift.

Ventral sind Pro- und Metazoniten fein längsgestreift.

Die Scobina reichen vom ca. 7. oder 8. bis zum ca. 35. Segment. Sie sind gross, ihr vorderster vertiefter, querelliptischer Abschnitt ist glatt, der rückwärtige dreieckige fein quergerieft.

Ventralplatten quergestreift.

Die Spitze des Analsegmentes reicht gerade bis zum Anfang des Analklappenrandes. Die Klappen sind glatt, mässig gewölbt, ihre Ränder nur wenig wulstig und nicht scharf abgesetzt.

Tarsen des ♂ ohne Polster, nur mit einigen Dörnchen auf der Unterseite.

Die Copulationsfüsse dieser Art ähneln sehr denen der anderen mir bekannten *Rhinocricus*-Arten, die ich in dem Bericht über die KÜKENTHAL'sche Reise beschrieben habe.

Die Ventralplatte des vorderen Paares (Fig. 10*v*) ist lang, schmal-zungenförmig. Der Innenarm des vorderen Paares ist am Ende verschmälert und abgerundet. Der Aussenarm hakig umgebogen. Vom hinteren Paar ist jeder Copulationsfuss in der Mitte in zwei schlanke Endäste aufgelöst, die hakig gebogen sind. Gerade die hinteren Füsse ähneln sich bei diesen Arten so sehr, dass nichts recht Charakteristisches von ihnen zu sagen ist (Fig. 11).

Fundort: Ambon (mehrere ♂ und ♀).

Denkschriften der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena.

Band I. Ernst Haeckel, *Das System der Medusen.* Erster Theil einer Monographie der Medusen. Mit einem Atlas von 40 Tafeln. 1880. Preis: 120 Mark.

Band II. Mit 21 Tafeln. 1880. Preis: 60 Mark. — Inhalt: C. Frommann, *Untersuchungen über die Gewebsveränderungen bei der multiplen Sklerose des Gehirns und Rückenmarks.* Mit 2 Tafeln. 1878. Preis: 10 Mark. — Oscar und Richard Hertwig, *Der Organismus der Medusen und seine Stellung zur Keimblättertheorie.* Mit 3 lithographischen Tafeln. 1878. Preis: 12 Mark. — Richard Hertwig, *Der Organismus der Radiolarien.* Mit 10 lithographischen Tafeln. 1879. Preis: 25 Mark. — E. E. Schmid, *Die quarzfreien Porphyre des centralen Thüringer Waldgebietes und ihre Begleiter.* Mit 6 Tafeln. 1880. Preis: 18 Mark.

Band III. Willy Kükenthal, *Vergleichend-anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Walthieren.* Mit 25 Tafeln. 1889—1893. Preis: 75 Mark. — Erster Theil. Kapitel I: Die Haut der Cetaceen. Kapitel II: Die Hand der Cetaceen. Kapitel III: Das Centralnervensystem der Cetaceen, gemeinsam mit Theodor Ziehen. Mit 13 lithographischen Tafeln. 1889. Preis: 35 Mark. — Zweiter Theil. Kapitel IV: Die Entwicklung der äusseren Körperform. Kapitel V: Bau und Entwicklung äusserer Organe. Kapitel VI: Die Bezahnung. Mit 12 lithographischen Tafeln. 1893. Preis: 40 Mark.

Jahresberichte über die Fortschritte der Anatomie und Entwicklungsgeschichte. In Verbindung mit Dr. Albrecht-Halle a. S., Prof. Dr. von Bardeleben-Jena, Dr. Bauer-Strassburg, Dr. Boehm-München, Dr. Eggeling-Würzburg, Prof. Dr. Eisler-Halle a. S., Dr. Endres-Halle a. S., Prof. Dr. Felix-Zürich, Prof. Dr. R. Fick-Leipzig, Prof. Dr. Fürst-Lund, Prof. Dr. Gaupp-Freiburg i. B., Prof. Dr. Holl-Graz, Prof. Dr. Hoyer-Warschau, Prof. Dr. Hoyer-Krakau, Prof. Dr. Keibel-Freiburg i. B., Dr. Kopsch-Berlin, Prof. Dr. W. Krause-Berlin, Prof. Dr. Kükenthal-Jena, Dr. Mehnert-Strassburg, Prof. Dr. Mollier-München, Prof. Dr. Obersteiner-Wien, Prof. Dr. Oppel-München, Dr. Gakutaro Osawa-Freiburg i. B., Prof. Dr. Pfitzner-Strassburg, Dr. Hans Rabl-Wien, Prof. Dr. Romiti-Pisa, Prof. Dr. Schaffer-Wien, Prof. Dr. Schiefferdecker-Bonn Prof. Dr. E. Schmidt-Leipzig, Dr. M. B. Schmidt-Strassburg, Prof. Dr. Graf Spee-Kiel, Prof. Dr. Stöhr-Würzburg, Dr. Telesnicky-Budapest, Dr. Thilenius-Strassburg, Prof. Dr. H. Virchow-Berlin, Prof. Dr. E. Zacharias-Hamburg, Prof. Dr. Zander-Königsberg, Dr. Ziegenhagen-Berlin, Prof. Dr. Ziehen-Jena, Prof. Dr. Zuckerkandl-Wien herausgegeben von **Dr. G. Schwalbe,** o. Professor der Anatomie und Direktor des anatomischen Instituts der Universität Strassburg i. E. **Neue Folge. Erster Band. Litteratur-Verzeichnis für die Jahre 1892, 1893, 1894, 1895,** bearbeitet von Dr. Conrad Bauer in Strassburg. Preis: 16 Mark. **Neue Folge. Zweiter Band. Zwei Abteilungen. Litteratur 1896.** Preis: 30 Mark.

Titel, Inhaltsverzeichniss und Register für den vollständigen zweiten Band sind der zweiten Abteilung beigefügt worden. Für diejenigen Abnehmer der Jahresberichte, die sich den zweiten Band in zwei Abteilungen binden lassen wollen, wurden jeder Abteilung Titel beigegeben.

Oppel, Dr. Albert, Professor a. d. Universität Freiburg i. Br., **Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie. Erster Teil. Der Magen.** Mit 287 Abbildungen im Text und 5 lithographischen Tafeln. 1896. Preis: 14 Mark.

Berliner klinische Wochenschrift No. 8 1897:

. . . Verf. verfolgt die Entwickelung und Gestaltung des Magens, nachdem er zunächst in eingehendster Weise den Bauplan des Wirbeltiermagens erörtert, durch die gesamte Wirbeltierreihe, wobei dann die Litteratur in ausgiebigster Weise berücksichtigt und durch eigene Untersuchungen des Verf. ergänzt wird. Soweit es das vorhandene Material zulässt, wird auch überall gleichzeitig mit dem anatomischen das physiologische Verhalten erörtert. Zahlreiche ausgezeichnete Abbildungen sind als Holzschnitte und lithogr. Tafeln dem Werke beigegeben. Es ist hier nicht der Ort und auch nicht unseres Amtes, auf die speciell anatomische Leistung des Verf. einzugehen. Darüber möge sich der Leser in den Fachzeitschriften ein Urteil suchen. Aber das darf anstandslos gesagt werden, dass das Oppel'sche Werk eine Leistung wissenschaftlichen Fleisses und wissenschaftlicher Gründlichkeit ist, wie sie hervorragender kaum gedacht werden kann, und dass der Leser vielfältige Belehrung und Anregung daraus schöpfen wird. Ewald.

——— **Zweiter Teil. Schlund und Darm.** Mit 343 Abbildungen im Text und 4 lithographischen Tafeln. 1897. Preis: 20 Mark.

Wiener kl. Wochenschrift No. 7 1898:

. . . Dieser Ueberblick wird genügen, um eine Vorstellung von der Bedeutung des Werkes und von der Arbeit, welche darinnen niedergelegt ist, zu geben. Es ist eine würdige Lebensaufgabe, die sich der Verfasser da gestellt hat, der der Wissenschaft das Höchste bieten will, was seine Kraft vermag und scheint es uns ein besonderer Vorzug vor ähnlichen Sammelwerken, dass die Einheitlichkeit desselben durch den einen Autor sichergestellt ist. Oppel's „Lehrbuch" wird als Nachschlagewerk allen jenen, welche sich mit Tierbiologie beschäftigen, unentbehrlich sein.

Plate, Dr. L., **Fauna Chilensis.** Abhandlungen zur Kenntnis der Zoologie Chiles. Erstes Heft. Mit 14 lithographischen Tafeln und 2 Abbildungen im Text. 1897. Preis: 25 Mark.

Retzius, Prof. Dr. Gustaf, **Biologische Untersuchungen.** Neue Folge, VII. Band. Mit 15 Tafeln. 1895. Preis: 24 Mark.

Inhalt: 1. Ueber ein dem Saccus vasculosus entsprechendes Gebilde am Gehirn des Menschen und anderer Säugethiere. Tafel I. 2. Zur Kenntniss des Gehirnganglions und des sensiblen Nervensystems der Polychäten. Tafel II und III. 3. Das sensible Nervensystem der Crustaceen. Tafel IV—VI. 4. Ueber die Hypophysis von Myxine. Tafel VII, Fig. 1 und 2. 5. Ueber den Bau des sog. Parietalauges von Ammocoetes. Tafel VII, Fig. 3—5. 6. Ueber das hintere Ende des Rückenmarkes bei Amphioxus, Myxine und Petromyzon. Tafel VIII und IX. 7. Ueber den Bau des Rückenmarkes der Selachier. Tafel X—XII. 8. Ueber einige normal durch Ankylose verschwindende Kapselgelenke zwischen den Bogen der Sacralwirbel. Tafel XIII. 9. Ueber Molluscum contagiosum. Tafel XIV. 10. Ueber die Vererbung erworbener Eigenschaften. Tafel XV.

Um den Käufern dieses und des VI. Bandes die Anschaffung der vorhergehenden Bände zu erleichtern, ist der Preis derselben auf 120 Mark ermässigt worden.

——— **Das Menschenhirn.** Studien in der makroskopischen Morphologie. Mit einem Atlas von 96 Tafeln in Lichtdruck und Lithographie. 1897. I. Theil: Text. II. Theil: Tafeln. Preis: 100 Mark.

DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

ACHTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN
IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

IV. LIEFERUNG.

MIT 18 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 4 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1898.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena — 1768

Des ganzen Werkes Lieferung 17.

ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

RICHARD SEMON.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

V. LIEFERUNG.

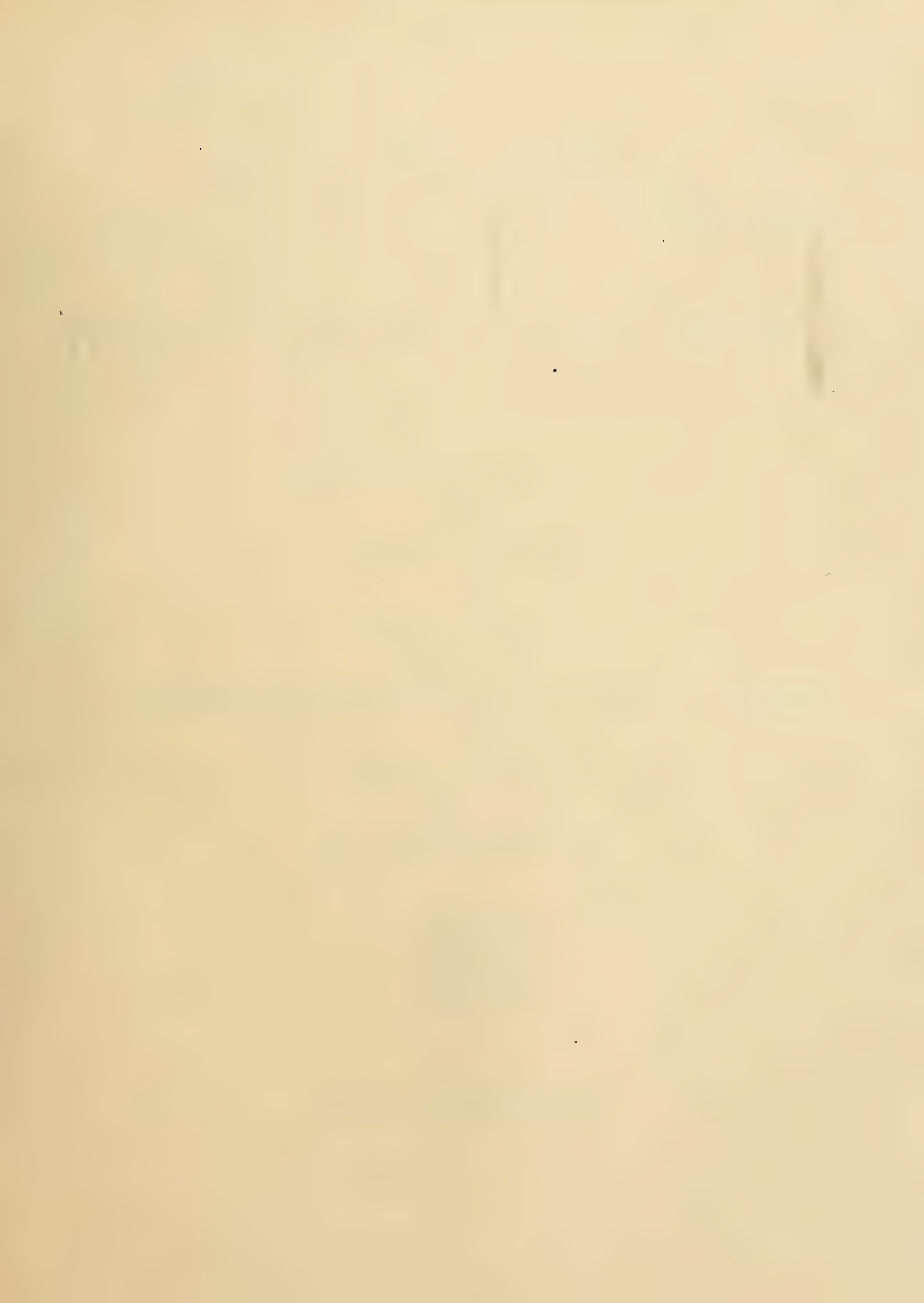
W. Weltner, Süsswasser-Schwämme. Ernst Schulz, Die Hornschwämme von Thursday Island und Amboina. Oswald Kieschnick, Kieselschwämme von Amboina. — W. Weltner, Hydroiden von Amboina und Thursday Island. — Johann Staub, Neue Nemertinen aus Amboina. — K. M. Heller, Systematische Aufzählung der Coleopteren. — G. Horváth, Hemiptera.

MIT 10 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN.

TEXT.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1900.



DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

ACHTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN
IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

V. LIEFERUNG.

MIT 10 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1900.

ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN

UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

RICHARD SEMON.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

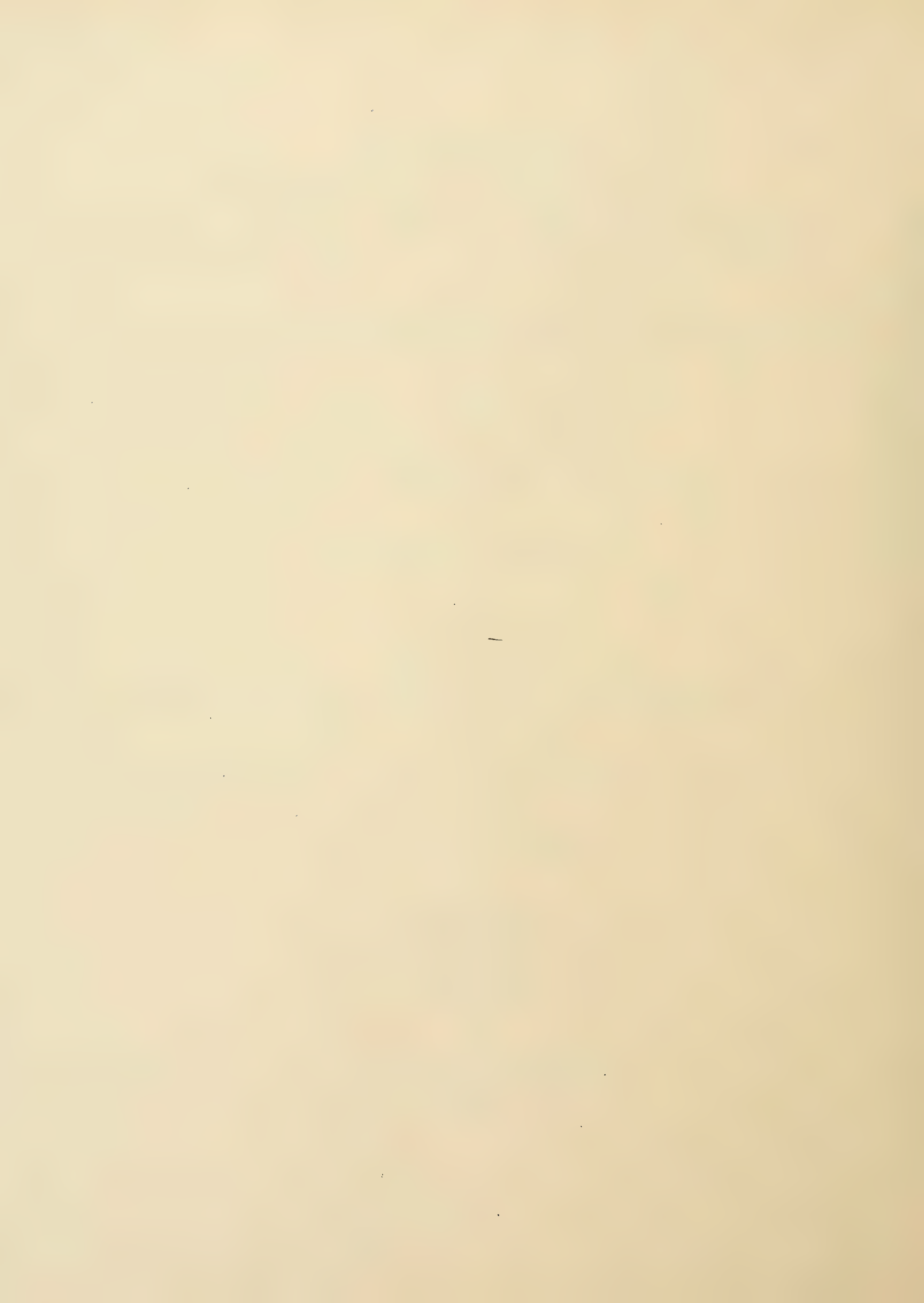
V. LIEFERUNG.

W. Weltner, Süsswasser-Schwämme. — Ernst Schulz, Die Hornschwämme von Thursday Island und Amboina. Oswald Kieschnick, Kieselschwämme von Amboina. — W. Weltner, Hydroiden von Amboina und Thursday Island. — Johann Staub, Neue Nemertinen aus Amboina. — K. M. Heller, Systematische Aufzählung der Coleopteren. — G. Horváth, Hemiptera.

MIT 10 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1900.



Süsswasser-Schwämme.

Bearbeitet von

Dr. W. Weltner

in Berlin.

Mit Tafel XLII.

Wenn man sich mit etwas Kritik eine Uebersicht der bisher beschriebenen recenten Süsswasserschwämme zusammenstellt, so kann man 88 Arten aufzählen. Davon kommen 6 in Australien vor: *Spongilla botryoides* HASWELL, *Spongilla sceptroides* HASWELL, *Ephydatia capewelli* (BWK.), *Ephydatia ramsayi* (HASWELL), *Tubella multidentata* WELTN. und *Tubella nigra* LDF. Hierzu gesellt sich noch eine von LENDENFELD als *Spongilla lacustris* var. *sphaerica* beschriebene Form, die, wie ich glaube, noch einer näheren Untersuchung bedarf (WELTNER, 95).

Die hier genannten Arten sind bis auf eine nur in Australien gefunden worden; von *Ephydatia ramsayi* kennt man zwei Localformen von Argentinien und Paraguay.

Um auch der fossilen Arten zu gedenken, so hat TRAXLER (96) im Kieselgur von Geelong in Victoria *Ephydatia fluviatilis* nachgewiesen und für verschiedene Amphidisken von ebendaher eine neue Art als *Ephydatia lendenfeldi* aufgestellt.

Unter den oben genannten australischen Arten ist eine, die von Professor SEMON im Burnett River in Queensland entdeckt wurde und von mir im Archiv f. Naturg., 1895, p. 142 als *Tubella multidentata* kurz beschrieben worden ist. Ich gebe im Nachfolgenden eine ausführliche Schilderung dieser Art, welche ich jetzt aus dem Genus *Tubella* ausscheide und zu *Ephydatia* stelle; die Gründe, welche mich dazu veranlassen, werde ich weiter unten ausführen.

Ephydatia multidentata (WELTN.).

Es liegen hiervon 2 krustenförmige, in Spiritus gelblich und dunkelgrau gefärbte, nicht vollständig erhaltene Exemplare vor, die, nach der Beschaffenheit ihrer Unterfläche zu schliessen, auf einem ebenen Stück Holz gesessen haben. Das grössere der Exemplare habe ich abgebildet (Fig. A). Die Stücke sind $5^1/_2$ cm lang und erreichen eine Höhe bis zu $^1/_2$ cm, sie sind hart und brüchig. Die unebene Oberfläche zeigt sehr viele kleine und grössere Löcher, einige der grösseren mögen Oscula gewesen sein, die anderen halte ich für die Oeffnungen der Einströmungskanäle. Die fast ganz abgeriebene Oberhaut ist nadelfrei, dagegen ganz erfüllt von Blasenzellen, wie sie in ähnlicher Gestalt unter den Spongilliden bisher nur von *Ephydatia mülleri* bekannt geworden sind.

Die das feste Gerüst des Schwammes bildenden Makrosklere (Fig. 1) sind leicht gebogene, derbe Amphioxe, deren Enden mehr oder weniger schnell zugespitzt sind. Sie sind von recht ungleicher Länge und mit Ausnahme ihrer beiden Spitzen mehr oder weniger fein bedornt, so dass man stark rauhe, weniger rauhe und fast glatte Nadeln unterscheiden kann. Es fehlen selbst ganz glatte Amphioxe nicht. Als seltenere Nadelformen habe ich Amphistrongyle und Style beobachtet. Kleinere, schlanke, meist glatte Nadeln, welche überall zahlreich vorkommen, sind junge Makrosklere.

Das Gerüst bildet in den basalen Theilen ein unregelmässiges Netzwerk, während es in den mehr oberflächlich gelegenen Partien wie gewöhnlich aus senkrecht auf der Unterlage stehenden Hauptfasern, die durch quere Brücken verbunden werden, besteht. Die Anzahl der Spicula in den Nadelbündeln der Haupt- und Querfasern variirt sehr, ich zähle bei beiden bis zu 12 Nadeln. Es sind daher die Querbrücken vielfach ebenso dick wie die Hauptfasern. Der Abstand der Hauptfasern von einander beträgt an den Stellen, an denen das Gerüst eine regelmässige Gestalt zeigt, 0,175—0,35 mm.

Die Gemmulae (Fig. 2) sind nur an der Basis der beiden Schwammkrusten in ein- oder mehrfacher Lage zur Ausbildung gelangt, vollständig entwickelt, kugelig oder länglich gestaltet und von hellbrauner Farbe. Die dicke innere, gelb gefärbte Cuticula (Fig. 3 und 4) wird von einer Luftkammerschicht umgeben, die bei ein und derselben Gemmula von wechselnder Dicke ist, sie kann an einer Stelle kaum so dick wie die Höhe der Amphidisken sein und dicht daneben 3—4 mal dicker werden. Daraus resultirt im Allgemeinen eine sehr unebene Oberfläche der Gemmulae. Die Zellen dieser Luftkammerschicht (Fig. 5) sind klein, von sehr verschiedener Grösse und rundlicher Gestalt. Da die Gemmulae vielfach sehr dicht bei einander liegen, so berühren sich die Luftkammerschichten und verschmelzen auch wohl mit einander, ohne dass indessen eine Gruppenbildung von Gemmulae wie bei *Spongilla fragilis* zu Stande käme. Ein besonderes, über die Gemmulae hinausragendes Porusrohr ist nicht vorhanden, vielmehr schneidet die innere Cuticula am Porus mit der Luftkammerschicht ab (Fig. 3). Um den Porus stehen die Amphidisken in schräger Anordnung in der Zahl von 8—12. Eine besondere äussere Cuticula ist nicht vorhanden.

Die Amphidisken (Fig. 6) sind in der Luftkammerschicht in einer Reihe angeordnet und liegen so dicht an einander, dass eine lückenlose Amphidiskenschicht auf der inneren dicken Cuticula entsteht. Bei manchen Gemmulae fand ich auf dieser Amphidiskenschicht hier und da vereinzelt stehende Amphidisken; würden ihrer mehrere zur Ausbildung gekommen sein, so wäre damit der Anfang zu mehreren Reihen von Amphidisken auf der Gemmula gegeben, eine Erscheinung, die man an den Gemmulae von *Ephydatia fluviatilis* und *mülleri* kennt; bei der zuletzt genannten Art finden wir, dass einzelne Gemmulae nur eine Reihe von Amphidisken besitzen, während andere mit zwei oder auch drei Reihen ausgestattet sind.

Auffallend ist der Unterschied in der Länge der Amphidisken bei *Ephydatia multidentata.* Die kleinsten, vollständig ausgebildeten sind kaum halb so lang wie die längsten, dazwischen finden sich alle Uebergänge. Der Stiel ist in seiner ganzen Länge ziemlich gleich dick und wie die Scheiben ganz und gar rauh von sehr kleinen Dörnchen und Tuberkeln, welche auf der Innenseite der Scheibe oft eine radiäre Anordnung gewinnen. Ganz junge Amphidisken mit noch ungezähnten Endscheiben sind dagegen vollkommen glatt. An sehr vielen Amphidisken ist der rauhe Stiel noch mit grossen, oft plumpen, spitzen oder stumpfen Zapfen versehen, ihre Anzahl beträgt 2—10. Die beiden Endscheiben sind biconvex gestaltet, ihre Ränder sind fein und unregelmässig gezackt und die Zähne von ungleicher Grösse. Da eine ähnliche Zähnelung auch bei anderen Arten der Gattung vorkommt, so ist der Speciesname schlecht gewählt, ich bemerke aber, dass der Artname ja ursprünglich für eine *Tubella* aufgestellt worden war. Bei jüngeren Amphidisken sind die Ränder der Scheiben anders gezähnt als bei den erwachsenen, die Zähne sind bei jenen weniger zahlreich und viel tiefer eingeschnitten und spitzer. Die Entwickelung der Amphidisken liess sich an den in Gemmulation befindlichen Stücken beobachten. Die jüngsten Amphidisken hatten die Gestalt glatter, feiner Stäbe; bei älteren zeigte sich an beiden Enden eine keulenförmige Anschwellung, bei noch älteren war diese kegelförmig, und bei noch weiterem Wachsthum traten an den Rändern der endständigen Kegel Zähne auf, die zuerst lang und fein sind. Hiermit ist die Anlage zur Scheibe gegeben, welche an ihren Rändern in der Weise auswächst, dass die feinen, langen Zähne allmählich zu einer unregelmässig und wenig tief gezackten Scheibe sich entwickeln. Vergleiche Petr (94), Taf. I und II; der Text dieser Arbeit ist tschechisch geschrieben.

Der Durchmesser der beiden Scheiben der ausgebildeten Amphidisken ist meist von ungleicher Grösse, und zwar ist die untere Scheibe etwas grösser als die obere, eine auffallende Verschiedenheit in der Grösse ist indessen nicht vorhanden. Da nun bei der Gattung *Ephydatia* die beiden Scheiben an Grösse nicht differiren, während der wesentliche Charakter von *Tubella* in der Verschiedenheit der Scheiben liegt, so hat man die Wahl, zu welcher der beiden Gattungen man den von Semon gesammelten Schwamm stellen

will. Bei einer so geringen Differenz in der Gestalt und dem Durchmesser der Amphidiskenscheiben halte ich es für richtiger, den Schwamm der Gattung *Ephydatia* einzureihen, und ich würde auch *Tubella nigra* LDF. (87) zu dieser Gattung ziehen, wenn sich zeigen würde, dass sich auch hier Amphidisken finden, deren beide Scheiben gleichen Durchmesser haben. POTTS (87) hat sogar einen Schwamm, bei welchem die beiden Scheiben der Amphidisken fast gleichen Diameter besitzen, in die Gattung *Meyenia* (= *Ephydatia*) gestellt, bemerkt aber, dass die generische Stellung dieser *Meyenia minuta* zweifelhaft sei, da man das gleiche Verhalten der Scheiben bei *Tubella pennsylvanica* var. *fanshawei* (Taf. XII, Fig. 3) beobachte.

Kanalsystem und Histiologie. Bei einem Süsswasserschwamme, der weit in Gemmulabildung vorgeschritten ist, lässt sich das Kanalsystem und der feinere Bau im Allgemeinen nicht verfolgen; der Weichtheil ist gewöhnlich stark reducirt und lässt meist nur Reste der Kanäle, der Geisselkammern und der Zellen erkennen. Bei den beiden mir vorliegenden Krusten waren wenigstens noch viele Zellen der mittleren Schicht mehr oder weniger deutlich erkennbar, daneben aber viele, die im Zerfall begriffen waren. In einem früheren Aufsatze habe ich (WELTNER, 96) als Bestandtheile der mittleren Schicht der Süsswasserschwämme (speciell bei *Ephydatia fluviatilis*) folgende Zellsorten unterschieden:

1) Zellen mit einem Inhalte von fast gleich grossen Körnern, die den Zellleib fast ganz erfüllen, mit einem Nucleus, aber ohne einen Nucleolus, dagegen kommen in manchen Zellen mehrere Nucleoli vor.

2) Zellen mit einem Inhalte von ungleich grossen, groben und feinen Körnchen, mit einem Kerne und einem grossen Nucleolus. Bei grün oder braun gefärbten Schwämmen sind diese Zellen die Träger der Zoochlorellen resp. des braunen Pigmentes.

3) Sogenannte Blasenzellen, welche mit einer grossen oder mehreren kleinen Flüssigkeitsvacuolen erfüllt sind. Diese Zellen sind bei *Ephydatia mülleri* und, wie es scheint, bei *Ephydatia multidentata* integrirende Bestandtheile des Parenchyms, während sie bei anderen Süsswasserschwämmen nur gelegentlich und vereinzelt vorkommen.

4) Zellen mit einem Inhalte von ungleich grossen Körnchen, die Körner sind feiner als bei den Zellen der zweiten Gruppe. Ein Kern ist vorhanden, das Kernkörperchen fehlt, gelegentlich findet man mehrere kleine Nucleoli. Die Gestalt dieser Zellen ist sehr verschieden, sternförmig oder lang gestreckt mit meist langen Ausläufern, mit denen sie oft unter einander verbunden sind; oder die Zellen sind einfach spindelförmig und bilden dann oft besondere Züge innerhalb des Parenchyms.

5) Die Silicoblasten und Spongoblasten, die von NOLL (88) genauer beschrieben worden sind.

6) Die Keimzellen (Eier, Einährzellen, Samenmutterzellen und die Follikelepithelzellen, welche sämmtlich aus den Zellen der zweiten Gruppe hervorgehen).

Ich glaube, dass auch die unter 4 und 5 genannten Zellelemente von den ungleich körnigen Zellen abzuleiten sind.

Wie ich schon früher angegeben habe, giebt es bei den Süsswasserschwämmen keine fixen Bindegewebszellen, wie sie dem Bindegewebe höherer Spongien zukommen. Vielmehr sind alle Zellen des Spongillenkörpers formveränderlich, und zwar sind es besonders die Zellen der ersten und zweiten Gruppe, welche in der Grundsubstanz amöboide Bewegungen ausführen und in beständiger Wanderung begriffen sind; dabei können sich die Zellen mit ihren Fortsätzen mit einander verbinden, um sich nach geraumer Zeit wieder zu trennen und sich bei ihrer Wanderung im Schwamme wieder mit anderen gleichartigen Zellen durch ihre Fortsätze zu vereinigen.

Was nun die Grundsubstanz, in welcher die genannten verschiedenen Zellen eingebettet sind, anbetrifft, so möchte ich an dieser Stelle nur das Folgende bemerken. Bei einem in Alkohol conservirten Süsswasserschwamme stellt die Intercellularsubstanz eine hyaline Masse dar, in der die Zellen deutlich hervortreten. Untersucht man aber eine zur mikroskopischen Beobachtung geeignete lebende, ausgewachsene Spongille, so bietet die mittlere Gewebsschicht ein wesentlich anderes Aussehen dar. Man sieht allerdings im Gesichtsfeld hier und da deutlich abgegrenzte Zellen, zwischen denen hyaline Streifen (die Grundsubstanz) frei bleiben, daneben bemerkt man Körnerhaufen, in denen man gelegentlich in Folge ihrer amöboiden Bewegung einen Zellkern zu Gesicht bekommt. Der übrige Theil des Gewebes lässt aber keine Zellen mehr erkennen, sondern das Ganze stellt eine mit Körnchen von verschiedener Grösse erfüllte Masse

dar, in der man am lebenden Object weder Zellen noch Kerne unterscheiden kann. Man erhält an solchen Stellen den Eindruck, als ob sämmtliche Zellen mit einander verschmolzen seien, ohne dass man Zellgrenzen wahrzunehmen vermag. Wir haben also hier an einer Stelle ein Syncytium vor uns, an einer anderen ein gallertiges Bindegewebe. Zu einer ähnlichen Auffassung des Baues der mittleren Schicht bei marinen Spongien ist LOISEL (98, p. 11) bei *Reniera ingalli* (= *simulans* nach TOPSENT) gekommen. Um die geschilderten Verhältnisse zu demonstriren, habe ich in Figur 9 von einer lebenden *Ephydatia fluviatilis* ein Stückchen des Parenchyms abgebildet, welches sich zwischen zwei Nadeln befand. Es liessen sich hier mit Deutlichkeit 4 Zellen erkennen, 2 davon (*c*) mit einem Inhalt von ungleich grossen Körnern und 2 andere (c^1), die mit gleich grossen Körnchen erfüllt sind. Von einer zwischen den Zellen liegenden hyalinen Substanz war nichts zu sehen. An zwei Stellen liessen sich Flüssigkeitsvacuolen (*v*) erkennen. An der freien Aussenfläche war nur in dem dickeren Theile eine Epithelzelle (*e*) wahrzunehmen, der übrige Theil sowie die grossen Lacunen im Inneren, durch die sich ein dünner Gewebsbalken hindurchzieht, sind ohne Epithel. Solche epithelfreie Gewebebalken sind bei Süsswasserspongien eine ganz gewöhnliche Erscheinung, solange die Balken noch von geringer Dicke sind, sie bestehen sogar oft nur aus einer einzigen lang ausgezogenen Zelle. Ich habe hierauf schon bei anderer Gelegenheit hingewiesen. Ausser den genannten 4 Zellen liessen sich in dem abgebildeten Gewebestück keine weiteren zelligen Elemente erkennen, vielmehr bestand die ganze Masse (*s*) aus einer dickflüssigen Substanz, in der zahllose gröbere und feinere Körnchen eingelagert waren, wie man sie sonst in den Spongillenzellen findet. Es ist für mich kein Zweifel, dass eine solche Masse aus zusammengeflossenen Zellen besteht, welche man, wie das LIEBERKÜHN (70) zuerst gethan hat, durch Anwendung von Wärme sichtbar machen kann. Auf die Behauptung LIEBERKÜHN's, dass in der mittleren Schicht der Spongillen eine Intercellularsubstanz überhaupt nicht vorkommt, werde ich an anderer Stelle eingehen.

Von den hier kurz charakterisirten Zellsorten habe ich bei *Ephydatia multidentata* nur die ungleich körnigen, mit grossem Nucleus und deutlichem Zellkern versehenen Elemente (Fig. 7) und die Blasenzellen (Fig. 8) gefunden. Die Blasenzellen sind zuerst von WIERZEJSKI (87) bei *Ephydatia mülleri* beschrieben und von mir (WELTNER, 93) abgebildet worden. Sie erfüllen bei den beiden genannten Arten dicht gedrängt die äussere Haut des Schwammes und kommen in grosser Menge auch in dem inneren Parenchym vor. Sie sind bei *multidentata* rundlich bis oval und von verschiedener Grösse, der Durchmesser schwankt zwischen 0,012 und 0,015 mm. Sie sind im Allgemeinen kleiner als bei *mülleri*. Untersucht man Stückchen von in Alkohol conservirten *Ephydatia multidentata* und *mülleri* in wässerigem Glycerin, so bemerkt man, dass der Inhalt der Vacuole in den Blasenzellen von *multidentata* meist grobkörniger als bei *mülleri* ist. Mit LUGOL'scher Lösung behandelt, verhalten sich die Blasenzellen wie bei *mülleri* (WIERZEJSKI, 87), sie färben sich kastanienbraun, während die gewöhnlichen Parenchymzellen gelb erscheinen. Bei dem australischen Schwamme konnte ich verschiedene Zustände der Blasenzellen unterscheiden. Es fanden sich erstens Zellen, die ganz denen von *Ephydatia mülleri* glichen, mit einer dünnen protoplasmatischen kernhaltigen Hülle und einer einzigen grossen Vacuole im Inneren. Ferner Zellen, zwischen deren Protoplasmahülle und Vacuole ein spaltförmiger Hohlraum sichtbar war, in der Hülle liess sich ein Kern mit Kernkörper nachweisen. Drittens Zellen von dem Bau der vorigen, aber ohne Zellkern, und weiter Zellen, deren Zellleib sich nur noch als dünne Membran repräsentirte, welche die Flüssigkeitsvacuole in oft weitem Abstande umgab. Endlich fanden sich verschieden gestaltete Vacuolen ohne irgend welche sie umhüllende Zellhaut. Diese Befunde erwecken den Anschein, als ob die Blasenzellen allmählich ihres Zellleibes verlustig gehen, so dass schliesslich die Vacuolen frei werden, deren physiologische Bedeutung hier freilich ebensowenig wie bei *Ephydatia mülleri* aufgeklärt ist. WIERZEJSKI (87) hat gezeigt, dass der Inhalt der Blasenzellen möglicherweise Glykogen ist. Derselbe Forscher schlug vor, wegen des constanten Vorkommens dieser Zellen bei *Ephydatia mülleri* für diese Species eine eigene Gattung aufzustellen. PETR (94) hat dafür *Meyenia* eingesetzt. Ich kann indessen diese histologische Eigenthümlichkeit nur als specifisches Merkmal betrachten.

Maasse der Skeletelemente von *Ephydatia multidentata* in Millimetern. Gerüstnadeln: Länge 0,27—0,39, im Mittel 0,34; Dicke 0,015—0,02, im Mittel 0,018. Gemmulae: Durchmesser 0,5—0,65, im Mittel

0,56. Amphidisken: hoch 0,028—0,056; Dicke des Schaftes 0,004; Durchmesser der unteren, meist grösseren Scheibe 0,022—0,026, der oberen kleineren 0,02—0,022.

Die Luftkammerschicht ist 0,03—0,12 mm dick, die Stärke der inneren Cuticula beträgt 0,004 bis 0,006 mm.

Zur leichteren Auffindung der vorstehend beschriebenen Art innerhalb der Gattung *Ephydatia* mag bemerkt werden, dass sich unter den 20 Species des Genus eine Gruppe mit folgenden Merkmalen zusammenfassen lässt: die Makrosklere sind glatte oder spärlich bedornte Amphioxe, die Mikrosklere fehlen, die Amphidisken sind glatt oder durch feine Dörnchen oder Tuberkel rauh, ihre Scheiben haben fein und unregelmässig gezackte Ränder, hierher gehören *Ephydatia millsi*, *bogorensis* und *multidentata*. Von *Ephydatia millsi* und *bogorensis* unterscheidet sich *multidentata* durch die ganz rauhen und in ihrer Länge sehr ungleichen Amphidisken, von *millsi* ferner noch dadurch, dass die Amphidiskenscheiben in der Luftkammerschicht versteckt bleiben und diese selbst sehr verschieden dick ist, so dass die Oberfläche der Gemmulae unregelmässig erscheint; auch sind die Stiele der Amphidisken nicht in der Weise an ihren Enden angeschwollen wie dort. Bei *bogorensis* haben die Gerüstnadeln eine andere Beschaffenheit als bei *multidentata*.

Spongillide.

Ebenfalls aus dem Burnettfluss von Prof. SEMON gesammelt, liegen mir viele Bruchstücke eines krustenförmigen Schwammes vor, der dünne Ueberzüge auf Zweigstücken bildet. Das Skelet besteht aus gekrümmten, glatten Amphioxen, die nichts Specifisches zeigen, und da auch Gemmulae fehlen, so lässt sich auch die generische Stellung nicht entscheiden.

Spongilla fragilis LEIDY.

Ich benutze hier die Gelegenheit, mitzutheilen, dass das Berliner Museum mehrere gemmulaehaltige Bruchstücke dieser Art besitzt, welche aus dem Murrayfluss stammen. Dadurch ist diese weit über die Erde verbreitete Species auch von Australien nachgewiesen. Andere bisher noch unveröffentlichte Fundorte sind die Pichi-Lagune (Seitenbecken) des Lago Llanquihue in Chile, wo Prof. L. PLATE mehrere grosse Exemplare, zum Theil mit Gemmulae, im October und November 1894 gesammelt hat, und der von dem genannten grossen See abgehende Rio Maullin, in welchem der Schwamm an schattigen Stellen in trübem Wasser an den Wurzeln des Debuholzes von Hrn. HOPKE erbeutet wurde. Von beiden Fundorten finden sich Belegstücke im Berliner Museum. Somit ist *Spongilla fragilis* bisher nachgewiesen aus England, Frankreich, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Russland, Finnland, Baikalsee, Kamtschatka, Vereinigten Staaten von Amerika, São Paulo, Südchile und Südaustralien.

Literatur.

1870. Lieberkühn, Ueber Bewegungserscheinungen der Zellen. Schrift. d. Gesellsch. z. Beförderung ges. Naturw. Marburg, Bd. IX, p. 335, Taf. I—V.

1887. Lendenfeld, Die Süsswassercoelenteraten Australiens. Zool. Jahrb., Bd. II, p. 87, Taf. VI.

1887. Potts, Fresh Water Sponges. A Monograph. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, p. 157, Pl. V—XII.

1887. Wierzejski, Bemerkungen über Süsswasserschwämme. Zool. Anz., Bd. X, p. 122.

1888. Noll, Beiträge zur Naturgeschichte der Kieselschwämme. Abh. d. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt a. M., Bd. XV, p. 30 etc., Tafel III.

1890. Weber, Spongillidae des Indischen Archipels. Zool. Ergebnisse einer Reise nach Niederländisch-Ostindien, Heft 1, p. 30, Taf. IV.

1893. Weltner, Spongillidenstudien. II. Arch. f. Naturg., p. 251, Taf. VIII, Fig. 14.

1894. Petr, Europské Houby Sladkovodní. 32 pp. 2 Taf. Chrudim.

1895. Weltner, Spongillidenstudien. III. Katalog und Verbreitung der bekannten Süsswasserschwämme. Arch. f. Naturg., p. 114.

1896. Derselbe, Der Bau des Süsswasserschwammes. Blätter für Aquarien- u. Terrarienfreunde, Bd. VII, p. 277, 7 Figuren.

1896. Traxler, Subfossile Süsswasserschwämme aus Australien. Földtani Közlöny, Bd. XXVI, p. 95, Taf. III.

1898. Loisel, Contribution à l'histo-physiologie des Eponges. Journ. Anat. Physiol., T. XXXIV, p. 11, Pl. I, Fig. 4.

1898. Topsent, De la digestion chez les Eponges. Arch. Zool. expér. gén., Notes et Revue, No. 2.

Die Hornschwämme von Thursday Island und Amboina.

Von

Dr. Ernst Schulz,
Oberrossarzt in Düsseldorf.

Mit Tafel XLIII.

Die nachstehend beschriebenen Hornschwämme wurden von Professor SEMON im Molukkenarchipel erbeutet und dem Berliner Zoologischen Institut zusammen mit einer grösseren Collection von Kiesel- und Kalkschwämmen in hohen, mit ca. 30-proc. Alkohol gefüllten Glascylindern übersandt. Nach erfolgter Sortirung wurden dieselben mir von Herrn Geheimrath F. E. SCHULZE zur Bearbeitung übergeben.

Sämmtliche Hornschwämme, 19 differente Exemplare, zeigten meist eine schöne instructive und wohl erhaltene Form, denen man sogleich eine sorgfältige Art der Gewinnung und Behandlung ansah. So war fast kein Stück der Sammlung — obwohl zum Theil von ansehnlicher Grösse — irgendwie verletzt, und konnte man daher einen guten Conservirungszustand auch des Schwammweichkörpers erwarten, zumal die Conservirung des ganzen Materials nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Professor SEMON erfolgt war durch directes Einlegen der frisch gewonnenen Schwämme theils in starken Alkohol, theils in Sublimat-Pikrinsäure, dem später ein Ueberführen in schwächere Alkoholstufen folgte. Leider liess dennoch die Conservirung des Schwamminneren im Allgemeinen etwas zu wünschen übrig, ein Uebelstand, der sich naturgemäss besonders bei der Untersuchung des Kanalsystems, sowie der zelligen Elemente unangenehm bemerkbar machte. Ueber den Fundort und die Art der Gewinnung der Schwämme hatte Herr Professor SEMON die Güte, mir folgende Notizen zugehen zu lassen:

„Fundorte waren:

1) Thursday Island (Torresstrasse);

2) Insel Ambon { Annaybay von Amboina an der Westküste; Bay von Baguala, Bay von Waai } an der Ostküste.

Das Material von Thursday Island wurde grösstentheils in 5—15 Faden Tiefe gedredgt. In den Baien der Insel Ambon wurde wenig durch Dredgen erbeutet. Hier wurde das meiste Material zur Ebbezeit auf den Korallengärten gesammelt, indem mächtige Blöcke ans Ufer geschafft und zerklopft wurden. Nach einzelnen Stücken, die in ruhigem Wasser auf dem Grunde bemerkt wurden, liess ich auch tauchen. Mein ganzes Material gehört also zur Litoralfauna."

Systematisch konnte das Gesammtuntersuchungsmaterial in die beiden Familien der Spongiden und Spongeliden gruppirt werden. Hierbei sei bemerkt, dass, wohl entsprechend dem heimathlichen Tropenklima die Spongiden an Zahl bei weitem dominirten, von den Spongeliden dagegen nur 1 Exemplar in der Sammlung enthalten war. Den Familien wurden die von F. E. SCHULZE bezw. VOSMAER gegebenen Charakterangaben zu Grunde gelegt und demnach angenommen: a) für die Spongiden (denen auch die Gattungen *Cacospongia*, *Hircinia* und *Carterispongia* bezw. *Phyllospongia* unterstellt wurden): das Hornfaserskelet besteht aus einem Netze solider, concentrisch geschichteter, hier und da fremde Körper, aber niemals eigene Kieselbildungen enthaltender Sponginfasern; die Geisselkammern sind halbkugelig und klein, mit besonderem Ausführungsgange versehen und von einem körnchenreichen Bindegewebe umgeben (4. Typus des Kanalsystems nach VOSMAER); im Weichkörper können Filamente enthalten sein; b) für die Spongeliden: die

reiche Sandeinlagerung in allen Hauptfasern des Hornfasernetzes, während die in der Regel vorhandenen dünnen Verbindungsfasern entweder ebenfalls mit Fremdkörpern durchsetzt oder von solchen mehr oder minder frei sind; die ziemlich gleichmässige Entwickelung $^1/_2$—8 mm hoher und ebenso weit auseinanderstehender Conuli an der ganzen Schwammoberfläche; der Besitz grosser, sackförmiger Geisselkammern mit weiter, runder Ausgangsöffnung, mittelst der sie in einen ableitenden Kanal direct ausmünden (Kanalsystem des 3. Typus nach Vosmaer).

Der äussere Habitus der Schwämme liess im Wesentlichen nur wenig gemeinsame Züge erkennen. Theils bildeten sie flache Krusten oder unregelmässige bis faustgrosse Klumpen, theils stellten sie gestreckte, fingerartige oder ästige oder blattartige bezw. kelchartige Formen dar. Baumförmige Hornschwämme wurden nicht beobachtet. Wie gewöhnlich bei umfangreicheren Schwammsammlungen boten einige Exemplare nur Bruchstücke dar, so dass nach stattgehabter Untersuchung nur wenig Schwammsubstanz übrig blieb. Recht schöne und instructive Formen zeigten die in der Sammlung enthaltenen Euspongien (Keulen und Krusten, aber keine Champignons) und die Carteriospongien (Blätter und Kelche). Die Oberflächenfarbe der Euspongien war mit Ausnahme der hellgelben *Euspongia distans* n. sp. eine tiefschwarze, die aber, wie bei den dunkler colorirten Formen üblich, kaum 1 mm unter der Oberfläche in eine hellgelbe überging. Alle anderen Schwämme (Cacospongien, Carteriospongien, Hircinien und die *Spongelia*) waren weisslichgrau bezw. hellgraugelb gefärbt. Die Schwammoberfläche selbst, von einem sehr zarten dermalen Plattenepithel bedeckt, erhob sich in mehr oder minder hohe Conuli, denen das periphere Ende einer stärkeren Hornfaser (Hauptfaser) als innere Stütze diente. Die 5 Exemplare der Carteriospongien entbehrten der Conuli, an deren Stelle sich leistenartige oder reticulirte Erhabenheiten fanden, die mit den dazwischenliegenden Vertiefungen der Oberfläche theilweise ein reibeisenartiges Aussehen verliehen. Die Grösse der Conuli, welche bei den 5 Badeschwammformen ziemlich gleichmässig, bei den anderen Arten und Gattungen zerstreuter standen, erreichten bei ersteren nur die geringe Höhe von ca. 1 mm, während sie bei den übrigen Formen theilweise als 2—4 mm lange, spitze Kegel über das Niveau der Oberfläche emporragten. Dadurch, dass zwischen den Conulis leistenartige Bildungen der dermalen Oberfläche vorkamen, erhielt dieselbe bei den mit Conulis versehenen Formen ein reliefartiges Aussehen. Dieses Oberflächenrelief war besonders — schon mit blossem Auge — bemerkbar bei den mit grösseren Conulis ausgestatteten Schwämmen, wie bei der *Spongelia*-Art, bei einigen Cacospongien und bei *Euspongia distans* n. sp. In jedem Falle wurden Haupt- und Nebenleisten und dadurch gebildet ein Netz polygonaler Gittermaschen beobachtet; die den Boden der letzteren bildende Membran zeigte zahlreiche kleine, rundliche Löcher, deren Oeffnungsweite variirte. Die Bildung und Vertheilung der Oscula wurde oft schon in ein und demselben Schwamme sehr verschieden gefunden. Bald stellten die Oscula einfache, im Niveau der Oberfläche gelegene rundliche Löcher dar (wie bei einigen Euspongien, Cacospongien und Hircinien), bald waren sie mit einem vorragenden Ringwall (Euspongien) umgeben, bald lagen sie in einer schornsteinartigen Erhöhung (*Euspongia distans* n. sp. und Cacospongien), bald zeigte sich an ihnen ein deutlicher irisartiger, membranöser Sphincter, bald fehlte ein solcher. (Von den wahren Osculis wurden natürlich diejenigen Oeffnungen und Löcher unterschieden, die sich als Wohnräume von Parasiten — besonders Anneliden — ergaben und am häufigsten bei den Hircinien zur Beobachtung gelangten.) Fast ausschliesslich bildete die dem Lichte zugewandte Oberseite der Schwämme den Oscularbezirk, bei den Carteriospongien waren die Oscula auf die concave Seite der einzelnen Schwammexemplare beschränkt.

Das oben erwähnte Porensieb der Schwammoberfläche stellt bekanntlich die Eingangsporen für die die Schwämme durchdringenden Wassergänge dar. Bei den vorliegenden Spongiden stimmte die Configuration des Wasserkanalsystems im Wesentlichen überein; es war hier der 4. Typus Vosmaer's — für den histologischen Theil, soweit es die Conservirung ermöglichte — unschwer erkennbar. Unter der siebartig durchbrochenen Hautschicht breiteten sich die als Subdermalräume bekannten, vielfach anastomosirenden, lacunösen Räume aus. Dieses System von Hohlräumen variirte in Entwickelung und Gestalt ausserordentlich. Während zuweilen von den Hautporen aus ziemlich einfache Kanäle nach innen führten (wie bei einigen Euspongien), waren bisweilen die Subdermalräume zu grossen cavernösen Räumen erweitert, zwischen welchen nur verhältnissmässig schmale Scheidewände übrig blieben (*Hircinia conulosa* und *Euspongia distans*

n. sp.). Zwischenstufen bildeten die Carteriospongien. Auch die über den Subdermalhöhlen liegende Hautschicht war von verschiedener Dicke und wechselte oft schon an den verschiedenen Regionen eines und desselben Schwammexemplares. An den von den Höhlen in das Innere führenden, bei den Euspongien auffällig geradlinig abgehenden Gängen konnten besondere Eigenthümlichkeiten, wie annuläre oder schräg verlaufende Einschnürungen, kaum bemerkt werden. In einzelnen Fällen wurden an den im Durchschnitt 0,04 mm weiten, halbkugeligen Geisselkammern kleine, rundliche Oeffnungen, die wohl als Eingangsporen angesprochen werden konnten, bemerkt. Leider liess gerade hier die Conservirung des Materials etwas im Stich; auch die kleinen, kurzen Kanälchen, in die die Kammerausführungsgänge überzugehen pflegen, konnten meist nicht festgestellt werden. Unschwer auffindbar waren natürlich die grösseren Sammelröhren. Die an der Oberfläche des Schwammkörpers endenden, meist senkrecht zu dieser aufsteigenden Osculargänge waren an ihren Mündungsstellen, den Osculis, mit einer deutlichen, mehr oder minder weit verengten irisartigen Membran versehen. Die in der Collection enthaltene *Spongelia*-Art zeigte unverkennbar den 3. Typus des Wasserkanalsystems — cavernöse Subdermalhöhlen und schöne, grosse, sackförmige Geisselkammern. Letztere mit weiter Mündung rings um Kanäle gelagert.

Das den Körper der Schwämme stützende Sponginfaserskelet — das bei den Untersuchungen wegen seiner Constanz am besten zu verwerthende morphologische Kennzeichen — wich weder in seiner makroskopischen Bildung, noch in seinem mikroskopischen Bau von dem bereits bekannter Gattungen und Arten erheblich ab. In allen Fällen konnte ein zusammenhängendes Fasernetz, dessen Maschen bei den Euspongien sehr eng, bei den Cacospongien weiter und schon mit blossem Auge unterscheidbar waren, nachgewiesen werden. Ueberall liessen sich radiäre, senkrecht zur Oberfläche aufsteigende Hauptfasern von den zwischen jenen ausgespannten dünneren Verbindungsfasern unterscheiden. Beide zeigten den gleichen Bau, nämlich eine concentrische Schichtung aus hyalinen Lamellen (besonders auffallend bei den Cacospongien) um einen mehr oder minder deutlich hervortretenden Axenstrang von differentem Lichtbrechungsvermögen; während aber die Verbindungsfasern stets rund und cylindrisch erschienen, war das Aussehen der Hauptfasern wegen des meist reichlichen Fremdkörpergehaltes oft knotig und höckerig. Die Farbe der Sponginfasern war gewöhnlich ein helles Gelb; dunklere, bräunliche Färbung zeigten einige *Cacospongia*-Arten. Skeletrückbildungen, sowie das Vorkommen besonderer Skeletbildungen, wie die der sogenannten Sponginbäumchen (durch Fortfall der Nebenfasern), kamen nicht zur Beobachtung. Dem Hornfaserskelet mögen die geknöpften Filamente der Hircinien, deren Gegenwart im Schwammgewebe bekanntlich von Osc. Schmidt durch Aufstellung der Gattung *Hircinia* systematische Verwerthung fand, angereiht werden. An den mit birnförmigen Endknöpfchen versehenen zarten Fäden wurde meist deutlich ein feiner Axenstrang, eine ziemlich weiche Markmasse von mässig starkem und gleichmässigem Lichtbrechungsvermögen, eine etwas stärker lichtbrechende Scheide, sowie eingebettet in die Substanz der Filamente zahlreiche gelbe Körnchen erkannt.

Die histologische Structur der drei den Weichkörper zusammensetzenden Schichten bot im Allgemeinen keine besonderen Verschiedenheiten, konnte aber in jedem Falle und in allen ihren Einzelheiten aufgedeckt werden. Die Oberflächenepithelien (Ektoderm) waren unschwer als einfache Lage platter, polygonaler Zellen mit rundem Kern und einer geringen Menge körniger Masse in dessen Umgebung an der ganzen Innenfläche des wasserführenden Kanalsystems — schwieriger an der äusseren Schwammoberfläche — nachweisbar. Die Structur einer wahren Oberflächencuticula war nicht erkennbar. Die Bindesubstanzschicht (Mesoderm) erschien in der Nähe der Geisselkammern bei den Spongiden gekörnt, durchaus hyalin bei der *Spongelia*-Art. Die zelligen Elemente glichen, entsprechend dem Bindegewebscharakter des Mesoderms, fast durchweg (mit Ausnahme der vereinzelt beobachteten, leukocytenähnlichen, rundlichen, amöboiden Wanderzellen mit kugeligem Kern) den fixen Stern- bezw. Spindelzellen des Bindegewebes, besonders wenn sie isolirt im Gewebe lagen; vereinzelt erschienen sie als sogenannte „contractile Faserzellen" (meist circulär um Kanäle gelagert) oder als „Stränge" (für Spongiden charakteristische, glänzend weissliche, runde Spindelzellengebilde mit wenig Intercellularsubstanz, deren Function noch unklar ist, die aber in longitudinaler Zugwirkung wahrscheinlich antagonistisch aufzufassen ist gegenüber den in circulärer Richtung wirkenden contractilen Faserzellen). Pigmentzellen wurden in der Rindenregion der schwarz gefärbten Euspongien constatirt. Verschiedene Male konnten Sponginfasern angelagerte Zellenreihen als Spongoblasten aufgefasst

werden. Das Entoderm, die Kragenzellen der Geisselkammern, erschien als eine theils cylindrische, theils mehr cubische (soweit die Conservirung eine solche Differenzirung erlaubte) einschichtige Zellenlage mit stark tingirbaren, rundlichen Kernen. Einige Stellen, an denen die Zellen deutlich von einander gewichen waren, wurden für Eingangsporen gehalten. Von Genitalproducten fanden sich Eier (von den runden, den amöboiden Zellen ähnlichen Gebilden an bis zum reifen, durch das mit stark lichtbrechenden Dotterkörnchen dicht erfüllte und daher undurchsichtige Ei) und die verschiedensten Furchungsstadien bis zur Morula besonders zahlreich bei den grösseren Euspongien (hier nesterweise) und den Carteriospongien; sie fehlten dagegen ganz bei den *Hircinia*-Arten. Spermaballen wurden nicht angetroffen.

Von den 19 zu untersuchenden Schwammexemplaren konnten

18 zu der Familie der Spongiden (6 zur Gattung *Euspongia*, 4 zur Gattung *Cacospongia*, 5 zur Gattung *Carteriospongia*, 3 zur Gattung *Hircinia*) und

1 zur Familie der Spongeliden (Gattung *Spongelia*)

gestellt werden.

I. Familie der Spongiden F. E. Schulze 1879.

Die von F. E. Schulze zur Spongidenfamilie vereinigten Schwämme ermöglichen durch ihren charakteristischen Bau eine ziemlich scharfe Umgrenzung innerhalb der Hornschwämme. Das überall wohl entwickelte Kanalsystem zeigt den 4. Typus Vosmaer's, d. h. zwischen den zu- und abführenden Wasserkanälen sind rundliche bezw. birnförmige Geisselkammern kleineren Calibers eingeschoben, deren (bei leidlichem Conservirungszustande der Schwämme deutlich sichtbare) feine Ausführungsgänge sich zu den ersten, kleinsten abführenden Kanälen vereinigen. Die nächste Umgebung der oft unregelmässig zerstreut im Weichkörper liegenden Geisselkammern ist stets deutlich gekörnt. Das Spongidenskelet besteht aus einem zusammenhängenden Netz solider, concentrisch geschichteter, hier und da fremde Körper, niemals aber eigene Kieselbildungen enthaltender Fasern, die einen Unterschied in stärkere Haupt- und schwächere Nebenfasern zulassen. Systematisch sei hervorgehoben, dass in die Spongidenfamilie einrangirt wurden die durch den Besitz fadenförmiger, mit birnförmigen Endknöpfchen versehener Gebilde (Filamente) ausgezeichneten Hircinien. Von den übrigen Spongiden wurden diejenigen mit weichem und engmaschigem Skeletbau zu den Euspongien, die mit grobem und weitmaschigem Skeletbau zu den Cacospongien und die blattförmigen Schwämme zu den Phyllospongien bezw. Carteriospongien gestellt.

A. Gattung Euspongia Bronn.

Von den 6 Euspongien zeigten 5 unter sich einen ganz übereinstimmenden und zwar den für den gemeinen Badeschwamm typischen Bau. Die Untersuchung des abweichenden 6. Exemplares ergab dagegen einen von den bekannten Arten so verschiedenen Befund, dass die Aufstellung einer neuen Species nothwendig wurde. Es konnte bei der vorhandenen grossen Zahl von Subspecies des so grosse Formbiegsamkeit zeigenden und kosmopolitischen Badeschwammes eine Unterstellung des Amboina-Badeschwammes in eine derselben nicht schwer werden; die grösste und in den wichtigsten Charakteren fast übereinstimmende Aehnlichkeit hatte er mit dem Badeschwamm der Adria, d. h. mit

a) *Euspongia officinalis* var. *adriatica* F. E. Schulze (1).

Seine nähere Untersuchung ergab Folgendes:

Gestalt: Bei 3 Exemplaren keulenartig (davon grösste Höhe = 120 mm, kleinste 40 mm — grösster Dickendurchmesser = 65 mm, kleinster 20 mm), bei 2 dicke Krusten (davon grösste Länge 100 mm, kleinste 60 mm — grösster Dickendurchmesser 40 mm, kleinster 25 mm) bildend.

Farbe: Bei allen Exemplaren ein gleichmässiges gesättigtes Schwarz. Diese Farbe beschränkt sich nur auf eine $^1/_2$—1 mm breite, an der Oberfläche gelegene Randzone, doch ist auch die Innenfläche der grösseren Wasserkanäle dunkelgrauschwarz pigmentirt. Die innere Körpermasse erscheint auf dem Durchschnitt hellgelblich. Bei den Krustenformen ist die untere, dem Lichte abgewandte Fläche von hellgraubrauner Farbe mit einer schwachen Nüance ins Gelbliche. Oberfläche: Die Conuli stehen gleichmässig und dicht über die Oberfläche zerstreut, erreichen nur die geringe Höhe von $^1/_2$—$1^1/_2$ mm (Durchschnitt 1 mm) und sind ebenso weit von einander entfernt. Die Oscula, deren grösste Weite 5,5 mm, deren kleinste 1,5 mm beträgt, befinden sich bei den keulenförmigen Exemplaren mehr am Kopftheil, bei den Krustenformen besonders an der dem Lichte am meisten zugekehrten Hälfte und werden grösstentheils von einer irisförmigen, glatten Ringmembran mehr oder minder weit verschlossen — bei einigen erscheint die Weite der centralen Oeffnung bis zum Minimum verringert. Mittelst einer guten Lupe lässt sich auf der ganzen Schwammoberfläche ein Hautgitternetz (gebildet durch die die Conuli verbindenden Haupt- und Nebenleisten) und in den Maschen desselben theils grössere, 0,3 mm weite, theils kleinere, 0,1 mm weite Poren (Makroporen und Mikroporen Keller's?) unterscheiden. Der Oberfläche angewachsene Fremdkörper finden sich als einige grössere Kalkspindeln nur sehr vereinzelt am basalen Theile des grössten, keulenförmigen Exemplars.

Kanalsystem nach dem 4. Typus. Die unter dem Porensiebe der Haut befindlichen Subdermalräume deutlich, aber nicht excessiv ausgebildet; dieselben stellen theils kleine runde Hohlräume mit viel Zwischengewebe dar, theils erscheinen sie etwas grossartiger angelegt, lacunös und sich tiefer ins Gewebe — bisweilen sogar etagenweise über einander — erstreckend. Die von den Subdermalhöhlen abgehenden Kanäle fallen durch ihren geraden Verlauf auf, und kann der letztere besonders in grösseren ausmacerirten Skeletstücken gut erkannt werden. Geisselkammern halbkugelig, 0,025—0,04 mm breit, frei und gruppenweise im körnchenreichen Bindegewebe liegend. Osculargänge 2—5 mm weit, gerade und senkrecht zur Oberfläche verlaufend und bis zur Mündung allmählich sich erweiternd.

Skelet: Die hell- bis dunkelgelb gefärbten Hornfasern sind sehr regelmässig angeordnet. Die viele Kieselspiculafragmente enthaltenden, durchschnittlich 0,04 mm dicken und ca. 0,4 mm von einander entfernt stehenden und an der Aussenseite unregelmässig knotigen Hauptfasern ziehen im centralen Theile des Schwammes in parallelem Verlauf senkrecht empor; an ihrem peripheren Ende gehen sie direct, oder nachdem sie sich vorher — manchmal büschelförmig — getheilt, in die Conuli über. Die Verbindungsfasern sind cylindrisch, frei von Fremdkörpern irgend welcher Art, deutlich concentrisch geschichtet, mit schwach entwickelter Markmasse und 0,006—0,022 mm breit. Die Maschenweite (0,05—0,25 mm) beträgt durchschnittlich 0,15 mm.

Genitalproducte: Im grössten Exemplar nesterweise gelagert (Ovarium?) eine grössere Anzahl reifer Eier in den verschiedensten Stadien der Entwickelung.

b) *Euspongia distans* n. sp.

Das vorliegende Exemplar zeigt von den bisher bekannten und in Lendenfeld's Monographie der Hornschwämme literarisch vollständig berücksichtigten 30 verschiedenen *Euspongia*-Arten deutliche Verschiedenheiten. Die Gestalt des Schwammes, der die Grösse einer starken Kinderfaust besitzt, ist die einer dickknolligen Kruste von 70 mm Länge und 35 mm Dicke. Die unregelmässig convexe Umfläche wird durch eine ca. 10 mm breite, seichte Grube in zwei ungleich grosse Hälften getheilt. Der Oberfläche ist ein Muschelschalenfragment angewachsen. Die Farbe ist ein Graugelb mit heller Nüance, die des Durchschnittes ein reines Hellgelb. Die Oberfläche zeigt einen gewissen Glanz; dieselbe ist etwas ungleichmässig besetzt mit — für eine *Euspongia*-Art — auffallend grossen ($1^1/_2$—3 mm), stumpfen, kegelförmigen Conulis, welche 3—4 mm von einander entfernt stehen. Die Conuli fehlen ganz in der Region der oben erwähnten Grube und erscheinen an den scharf convexen seitlichen Rändern der Oberfläche weniger dicht, so dass sie hier bis 8 mm auseinanderstehen. Die von den Conulis herablaufenden radiären Hauptleisten, die mit secundären Nebenleisten ein Gitternetz bilden, dessen Boden mit einer durchlöcherten Haut bedeckt ist,

sind deutlich schon mit blossem Auge sichtbar. Drei 4—6 mm weite, kreisrunde Oscula, denen eine deutliche Ringmembran fehlt, sind an der Oberfläche vertheilt. Einige kleinere, an der Basis gelegene Löcher ergeben sich als Wohnräume von Anneliden.

Kanalsystem: Unter der verschiedenen Dickendurchmesser zeigenden Dermalmembran, welche viel Fremdkörper enthält, breiten sich grosse lacunöse Subdermalräume aus, die theilweise nur eine geringe Gewebsmasse zwischen sich lassen; stellenweise aber zeigen dieselben auch geringeren Durchmesser. Die in das Innere führenden Kanäle verlaufen meist gerade und ohne starke Biegungen. Die Geisselkammern sind halbkugelig, 0,04—0,05 mm breit und liegen zahlreich in Gruppen im Mesodermalgewebe zerstreut. Die grösseren abführenden Kanäle und besonders die Osculargänge verlaufen radial zur Oberfläche.

Skelet: Die äusserst seltenen Hauptfasern sind im Durchschnitt 0,7 mm dick, sie steigen, ziemlich parallel neben einander gelagert, entweder direct senkrecht zur Oberfläche empor oder theilen sich dicht an derselben dichotomisch. Ihre Umfläche ist höckerig, da sie so viel Fremdkörper (Spicula-Fragmente) enthalten, dass eine feinere Faserstructur nicht erkennbar wird. Das Skeletnetz selbst, das ganz vorwiegend aus Nebenfasern gebildet wird und Hauptfasern nur in geringer Zahl enthält, zeigt ein merkwürdiges Aussehen. Die Nebenfasern sind nämlich so zahlreich, dünn (0,015 mm im Durchschnitt) und so geschlängelt, dass man beim ersten Durchmustern der Schnitte glaubt, ein Filamentengewirr vor sich zu haben. In den Nebenfasern, die keine Fremdkörper enthalten, ist eine Markaxe als feiner Streif eben erkennbar, während die Schichtung wenig ausgeprägt ist. Die Farbe der Fasern ist ein mattes Hellgelb. Die Maschenweite des Skeletnetzes — wegen des geschlängelten Faserverlaufes schwer feststellbar — beträgt im Durchschnitt 0,1 mm.

Histologisches: Das unter der Oberfläche gelegene Bindegewebe ist stark mit Fremdkörpern (Sand, Spicula-Fragmenten etc.) durchsetzt, doch sind hier deutlich isolirte Spindel- und auch Wanderzellen nachweisbar. Das stark gekörnte Geisselkammer-Territorium, welches durch das dichte Sponginfasergewirr etwas verdeckt ist, zeigt keine histologischen Besonderheiten. Genitalproducte nicht bemerkbar.

B. Gattung Carteriospongia Hyatt (10).

Für die Hornschwämme mit flächen- bezw. mit blattartiger Ausbildung haben — besonders auch mit Rücksicht auf die charakteristische glatte oder gerippte, keine Conulibildung zeigende Oberfläche und den abweichenden Bau des Kanalsystems, sowie das Fehlen der Körnung in dem die Geisselkammern umgebenden Bindegewebe — nach dem Vorgange Alp. Hyatt's (10), Lendenfeld (7), Keller (5) u. A. eine eigene Familie, die der Phyllospongien, aufgestellt. F. E. Schulze (1), Vosmaer (8) und Poléjaeff (6) stellen die durch obige Kennzeichen charakterisierten blattartigen Schwämme wegen ihres übereinstimmenden Skeletbaues als Carteriospongien zu den Spongiden — Poléjaeff, der die bei den Carteriospongien häufigen sogenannten „Stränge" als ausschlaggebend für die Spongiden ansieht, besonders aus diesem Grunde. Ich schliesse mich den letztgenannten Autoren an und stelle die in der Sammlung enthaltenen blatt- bezw. kelchartigen Schwämme als Carteriospongien zu den Spongiden. 5 Schwämme, der vierte Theil der ganzen Sammlung, trugen den Typus der Carteriospongien an sich; es erklärt sich diese Thatsache durch den Umstand, dass dieselben zu den Charakterformen des indischen Meeresgebietes gehören. — Von den 5 Schwämmen ergaben sich bei näherer Untersuchung 2 als

a) *Carteriospongia radiata* Hyatt (*Phyllospongia pennatula* Lendenfeld, 10).

Grösse, Gestalt, Farbe: Beide Exemplare zeigten eine deutliche Herzblattform — sie sind ihrer Gestalt wegen wahrscheinlich als Jugendstadien aufzufassen. Das grössere von ihnen hatte eine Höhe von 120 mm und eine Breite von 105 mm. Der etwas verdickte Blattstiel war 14 mm, die Blattränder 1,5 mm dick. Das kleinere, ungefähr halb so grosse Exemplar zeigte folgende Maasse: Höhe 70 mm, Breite 70 mm, Wanddicke an der Basis bis 10 mm, an den Rändern 1,5 mm. Farbe der Oberseite grauweiss mit einem Stich ins Bräunliche; die Unterseite hat ein mehr dunkleres Colorit. Durchschnittsfläche etwas heller gefärbt.

Oberfläche: Die Oberfläche beider Blattseiten ist glatt, doch unterscheiden sich beide merklich von einander. Die Oberseite ist mit niedrigen, 1—4 mm grossen Höckern dicht besetzt, trotzdem fühlt sie sich nicht rauh an, da sie mit einer Dermalmembran (Veil Hyatt's) bedeckt ist, die alle Höcker, sowie die dazwischen gelegenen Gruben überdeckt. Die Höcker entsprechen den Conulis der anderen Hornschwammgattungen durchaus und werden gestützt durch kurze, senkrecht zur Oberfläche stehende Fasersäulchen, die aber nicht aus einer einfachen, sondern einer zusammengesetzten bezw. getheilten oder büschelartig verzweigten Hauptfaser bestehen. Die Dermalmembran, die sich stellenweise leicht abziehen lässt und die auf der Höhe der Höcker leicht erodirt, wodurch die Oberfläche beim Ueberstreichen mit den Fingerspitzen sich scheinbar rauh anfühlt, hat eine Dicke von 0,2 mm und ist stark mit Fremdkörpern, besonders Sand, durchsetzt. Die nur an der Oberseite vorkommenden, von Höckern umstellten zahlreichen Oscula sind prominent und bis 0,3 mm weit. Die Unterseite besitzt keine deutliche Dermalmembran; sie erscheint ganz glatt — nur bei genauerer Untersuchung lassen sich seichte, nach dem Rande zu deutlicher werdende Rillen nachweisen.

Kanalsystem: Die auf beiden Seiten der Lamellen, allerdings nur mittelst einer guten Lupe, nachweisbaren Poren führen in ein auffallend gross angelegtes System von Subdermalhöhlen, die, theils sack-, theils kelchartig und durch schmale neben und über einander gelegene Scheidewände Etagen bezw. Waben bildend, sich oft weit in den Schwammkörper erstrecken. Die zuerst von Poléjaeff (6) nachgewiesene Thatsache, dass diesen Subdermalhöhlen die grossen, sackartigen Geisselkammern direct angelagert sind, so dass die baumartige Verzweigung des einführenden Kanalsystems in Fortfall kommt, konnte ebenfalls sicher beobachtet werden. Die ausserordentlich grossen (bis 0,12 mm — durchschnittlich 0,09 mm) Geisselkammern nehmen durch Poren Wasser auf und münden mit weiter Oeffnung in unregelmässige Lacunen des abführenden Kanalsystems. Die letzten ausführenden Gänge laufen radiär nach dem Osculum zu und bilden so die „sternförmigen Kanäle", die sich beim manuellen Verbiegen der Lamellen durch den Ein- und Austritt von Wasser und die dadurch bedingte Wasserverschiebung in den Kanälen leicht anschaulich machen lassen.

Das Skelet zeigt eine relativ regelmässige Anordnung der Fasern. Die sandführenden, an ihrer Oberfläche höckerigen Hauptfasern verlaufen zunächst isolirt in ca. 1 mm weiten Abständen senkrecht empor, theilen sich bald ziemlich spitzwinklig und verbreiten sich gegen den Rand fächer- bezw. büschelartig. Ihre Dicke schwankt zwischen 0,06—0,1 mm. Die queren Verbindungsfasern sind ganz frei von fremden Einschlüssen, 0,02—0,04 mm breit, deutlich concentrisch geschichtet, weisslichgelb gefärbt und bilden namentlich im unteren Theile des Schwammes ein ziemlich enges Maschennetz (Maschenweite 0,08—0,2 mm).

Mesoderm: Eine histologische Eigenthümlichkeit, die auch Poléjaeff (6) schon erwähnt, besteht in der auffälligen Armuth der Grundsubstanz an Körncheneinlagerungen, besonders in der Umgebung der Geisselkammern. Die einzelnen Zelltypen, sowohl isolirt als Stern-, Spindel- und amöboide Wanderzellen, als auch in Gruppen vereinigt als contractile Faserzellen und -stränge (letztere besonders häufig) konnten leicht nachgewiesen werden. In beiden Exemplaren fanden sich im Mesoderm stellenweise zahlreiche Eifollikel, sowie Eifurchungsstadien bis zur Morula hinauf.

Die 3 übrigen, den 2 ersten sehr nahe stehenden Carteriospongien-Exemplare bildeten für sich eine zweite Gruppe; sie stimmten in ihrem Bau mit der von Hyatt (10) zuerst aufgestellten und von Poléjaeff (6) rücksichtlich ihrer inneren Organisation näher beschriebenen und vorzüglich abgebildeten

b) *Carteriospongia radiata* var. *dulsiana* Hyatt (10)

völlig überein.

Grösse, Gestalt, Farbe: Alle 3 Exemplare zeigen Kelchform, die allerdings nur bei einem rein zum Ausdruck kommt; die übrigen beiden sind durch Einrollen bezw. dadurch, dass die ursprünglich jugendlichen Blattränder sich nicht bis zum Zusammenwachsen genähert haben und so den Kelch an einer Stelle offen lassen, von etwas unregelmässiger Form, doch ist der Kelchtypus überall erkennbar. Die Schwämme zeigen ungefähr gleichen Höhen- und Breitendurchmesser (ca. 30 mm), ihre Wandstärke variirt von 6 mm an der Basis bis 1 mm am peripheren Rande. Die Farbe ist in jedem Falle ein gleichmässiges Hellgrau mit einem Stich ins Weissliche.

Oberfläche: Dieselbe fühlt sich glatt an, trotzdem unregelmässige, netzartige, seichte Vertiefungen (Furchen) und, von diesen umgeben, niedrige, theils rundliche, theils längliche, höckerartige Erhöhungen, denen als Grundlage eine einzelne oder eine sich in mehrere Aeste zweigartig getheilte Hauptfaser dient, auf beiden Kelchseiten den letzteren ein rauhes Aussehen geben. Beide Flächen werden nämlich von einer alle Rauhigkeiten und Unebenheiten überziehenden, ca. 0,2 mm dicken, fest anliegenden Dermalmembran bedeckt, die besonders an der inneren Kelchseite immer leicht nachweisbar ist. Die Dermalmembran der Innenseite ist mit Sandkörnern stark besetzt, die der Aussenseite enthält weniger Fremdkörper. Die zahlreichen, nur an der Innenseite vorkommenden, keine deutliche Ringmembran zeigenden Oscula haben eine Durchschnittsweite von nur 1 mm. Sie stehen in Reihen neben und über einander und erheben sich nicht über die Oberfläche — nur die grössten zeigen eine geringe Prominenz.

Kanalsystem: Kleine, porenartige Oeffnungen, die nur mittelst Lupe nachweisbar und als Eingangsporen aufzufassen sind, finden sich auf beiden Kelchseiten — allerdings deutlicher an der Oscularseite. Die ausserordentlich grossen Subdermalräume bilden entweder geräumige Lacunen oder haben durch Scheidewände ein mehr waben- bezw. etagenartiges Aussehen; sie schicken bisweilen weite, sackartige Fortsätze in den Schwammkörper, der überhaupt viele Hohlräume enthält. Den Subdermalhöhlen sitzen die riesigen, 0,07—0,12 mm weiten, sackartigen Geisselkammern direct an und empfangen ihr Wasser, da keine Eingangskanäle vorhanden sind, wahrscheinlich von hier durch einführende Poren. Die Kammern communiciren dann mittelst grosser Oeffnung mit den unregelmässig im Körper zerstreut liegenden grossen Lacunen, die sie theilweise kreisartig umgeben. Eigentliche ausführende Kanäle und Osculargänge scheinen nicht zu existiren. Die Lacunen schicken vielmehr in radiärer Richtung und mittelst ganz kurzer, starker Stämme ihr Wasser nach dem Osculum. Ausgesprochen sternförmige Kanäle sind nicht nachweisbar.

Skelet: Die senkrecht und in gleichen Abständen von ca. 1 mm zur inneren Oberfläche aufsteigenden Hauptfasern, die meist so stark sandhaltig sind, dass eine feinere Sponginstructur nicht mehr erkennbar ist, sind nur an ihrem Ursprung einheitlich, sie theilen sich schon nach kurzem Verlaufe und zwar derart, dass sie ein ausgesprochen ruthenbesenartiges Aussehen erlangen. Ihre Durchschnittsdicke beträgt 0,08 mm (0,05—0,1 mm). Die 0,01—0,04 mm dicken Verbindungsfasern enthalten keine Fremdkörper und haben daher, während die Hauptfasern durch den reichlichen Fremdkörpergehalt höckerig werden, ein glattes Aussehen; ihre Farbe ist ein weissliches Gelb, sie sind deutlich concentrisch geschichtet, und ihre Markaxe ist unschwer erkennbar. Die Maschen des von ihnen gebildeten Maschennetzes haben eine Weite bis 0,2 mm.

Mesoderm: Dasselbe bietet bis auf das sehr häufige Auftreten der Stränge keine besonderen Abweichungen. Die Körnung erscheint auch in der directen Umgebung der Geisselkammern unbedeutend oder kaum erkennbar; die einzelnen Zellengruppen sind leicht nachweisbar. Zwei Exemplare enthalten weibliche Fortpflanzungskörper, das eine besonders zahlreich — Eifollikel und Furchungsstadien bis zur Morula.

C. Gattung Cacospongia O. Schmidt (11).

Die Gattung *Cacospongia*, welche im Jahre 1862 von Osc. Schmidt (11) aufgestellt worden ist, wurde von F. E. Schulze später eingehender beschrieben und charakterisirt als eine Spongidengattung, die der Gattung *Euspongia* sehr nahe steht, sich aber von dieser besonders durch ein viel weitmaschigeres Skelet, dessen Lücken schon mit freiem Auge deutlich zu erkennen sind, unterscheidet. Ausserdem haben ihre in der Regel bräunlich gefärbten Sponginfasern sehr verschiedenen Durchmesser, zeigen sehr deutliche Schichtung, sind leicht spaltbar und sehr resistent gegenüber der Einwirkung alkalischer Laugen. Da obige, für die Gattung *Cacospongia* typischen Skeleteigenthümlichkeiten nicht immer unbedingt gewahrt sind, besonders die Maschen an Grösse oft sehr variiren, auch die Hornfasern nicht selten durch Aufnahme von Fremdkörpern ihre differente Structur etwas einbüssen, haben verschiedene Autoren, besonders Lendenfeld (7),

die ganze Gattung aufgegeben und die Arten derselben in verwandte Gattungen (der Euspongien, Phyllospongien, Telospongien etc.) vertheilt. Poléjaeff (6) hat dagegen, unter Beibehaltung der Gattung *Cacospongia*, den Gattungsbegriff derselben durch Aufnahme der Gattung *Hircinia* erweitert. Da die in der Collection der Amboina-Schwämme enthaltenen, hier in Frage kommenden Arten unschwer die für *Cacospongia* typische Skeletbildung erkennen liessen, diese sogar theilweise in so charakteristischer Form zeigten, dass z. B. in einem Falle die Diagnose schon bei der blossen äusseren Betrachtung des fraglichen Schwammes am ausgewaschenen Skelet mit Sicherheit festgestellt werden konnte, habe ich kein Bedenken getragen, die Gattung *Cacospongia* als solche beizubehalten — ohne jedoch die Hirciniden in dieselbe einzuschliessen. Von den 4 *Cacospongia*-Exemplaren der Sammlung konnten 3 in bereits von Poléjaeff (6) beschriebene Arten untergebracht werden, das 4. Exemplar zeigte dagegen eine so auffallende Abweichung bezüglich des äusseren Habitus, sowie der Skeletbildung, dass die Aufstellung einer neuen *Cacospongia*-Art (*Cacospongia erecta*) nothwendig wurde.

a) *Cacospongia erecta* n. sp.

Grösse und Gestalt: Der aufgerichtete, länglich-runde Schwamm hat eine Länge von 125 mm, einen durchschnittlich gleichen Dickendurchmesser von 12 mm (derselbe erreicht nur an der Basis und in der Mitte eine grössere Dicke von 20 mm) und zeigt die Gestalt eines runden Stabes oder, instructiver ausgedrückt, die eines dicken, an der Basis und in der Mitte etwas verstärkten Bleistiftes, an dessen basalem Ende sich ein zipfelartiger, rundlicher, 20 mm langer Fortsatz findet. In der Mitte des Schwammes, ungefähr 45 mm von der Basis entfernt, ist der Weichkörper in einer Ausdehnung von 25 mm vollständig macerirt. Das hier frei liegende, bräunlich gefärbte, aus starken Haupt- und schwächeren Nebenfasern gebildete Skelet hat einen mit blossem Auge leicht erkennbaren, ausserordentlich weitmaschigen Bau.

Farbe: Die Oberflächenfärbung ist graubraun, d. h. variirt zwischen einem dunkleren und einem helleren Braun. Die Farbe des inneren Parenchyms ist graugelblich.

Oberfläche: Das ähnlich den Euspongien durch ein auf der Oberfläche ausgespanntes Hauteistennetz gebildete eigenthümliche Oberflächenrelief ist deutlich und zwar schon mit blossem Auge zu beobachten. Besonders markant sind die von der Höhe der Conuli herablaufenden radiären Hauptleisten, von denen die direct zum Nachbarconulus laufenden geradezu prominent erscheinen. Die in den Maschen des Leistennetzes gelegenen Poren sind ebenfalls mit unbewaffnetem Auge erkennbar. Die bis 4 mm von einander entfernt stehenden Conuli werden fast durchweg durch die hervorragenden Faserenden verlängert; sie stehen im Allgemeinen gleichmässig über die ganze Oberfläche vertheilt und ragen als 2—3 mm lange, spitze Kegel über dieselbe empor. Die nur vereinzelt vorkommenden Oscula sind wenig hervorragend; Reste einer Ringmembran sind undeutlich erkennbar. Die Weite der Oscularöffnung beträgt 2—3 mm. Einzelne Kalkspindeln von verschiedener Grösse sind der Oberfläche fest angewachsen.

Kanalsystem: Der Spongidentypus des Kanalsystems ist überall erkennbar. Durch das Porensieb der Oberfläche gelangt das Wasser in relativ kleine, dicht unter der Oberfläche gelegene Subdermalräume; die von hier baumartig sich verzweigenden, schliesslich kaum 0,01 mm starken einführenden Wasserkanäle leiten das Wasser zu kleinen, im Mesoderm unregelmässig und dicht gruppirt gelegenen, halbkugeligen bezw. elliptischen, im Durchschnitt nur 0,03 mm weiten, ausserordentlich zahlreichen Geisselkammern, an denen Eingangsporen nicht sicher festzustellen sind. Die von hier abgehenden, wegen der Conservirung leider nur sehr schwer erkennbaren kleinsten Kanälchen vereinigen sich zu grösseren Stämmen, die schliesslich als starke, kurzstämmige, radiär zur Oberfläche laufende Osculargänge in den Osculis münden.

Skelet: Das dunkelbraun gefärbte, wenn trocken, spröde und brüchige und ausserordentlich grossmaschige Skelet — an dem vom Meere ausgewaschenen Skeletstück konnten Maschen von ca. 4 mm Weite gemessen werden — zeigt eine deutliche Sonderung in Haupt- und Nebenfasern, die beide sehr markant concentrisch geschichtet sind. Die meist unregelmässig, streckenweise aber parallel neben einander ver-

laufenden Hauptfasern (in letzterem Falle kommen dann mit den quergespannten Verbindungsfasern die sogenannten Strickleiterbildungen zu Stande) sind von sehr variirender Dicke — im Durchschnitt 0,1 mm dick — und da sie Sand und Spicula-Fragmente nur in geringer Menge enthalten, rund und stets glattwandig. Sie sind auf dem Durchschnitt im Gewebe mit freiem Auge erkennbar und bilden die Grundlage der Conuli, die sie oft Millimeter weit überragen. Die ebenfalls sehr verschiedene Dicke (durchschnittlich 0,04 mm dick) zeigenden, glatten Verbindungsfasern führen nur hier und da vereinzelte Fremdkörper und lassen zuweilen einen auffallend breiten körnigen Markstrang erkennen. Sie bilden meist mit der Hauptfaser, von der sie entspringen, einen Winkel von 90°.

Mesoderm: Das durchweg fein gekörnte mesodermale Bindegewebe ist ausserordentlich stark angefüllt mit Geisselkammern, welche die einzelnen Zellgebilde fast ganz verdecken. Nur an der Peripherie bezw. dicht unter der Rinde lassen sich Stern- und Spindelzellen, isolirt sowohl als auch im Zusammenhange, sowie grössere rundliche Zellen mit stark gefärbtem, kugeligem Kern (amöboide Zellen) nachweisen. Vereinzelt wurden Stränge beobachtet. Im Uebrigen zeigten die Schnitte des Mesoderms viele unregelmässig geformte Hohlräume, dagegen, entsprechend dem sehr weitmaschigen Bau des Skelets, relativ wenig Skelettheile. Fortpflanzungsproducte enthielt der Schwamm nicht.

b) *Cacospongia amorpha* Poléjaeff.

Das hierher gestellte Exemplar der Sammlung hat durch seine Tendenz zur Ramificirung und Maschenbildung der Hauptfasern, sowie auch durch die übereinstimmende Grösse und Distanz der Conuli sehr grosse Aehnlichkeit mit der von Poléjaeff als *Cacospongia amorpha* beschriebenen Art. Seine Gestalt kann mit Recht amorph, gestaltlos, genannt werden. Sucht man nach einem Vergleich, so bietet es vielleicht gewisse Aehnlichkeit mit dem Stück einer dicken Fahnenstange, an der noch ein Theil unregelmässig-lappigen Fahnentuches sich befindet. Der solide, länglich-rundliche, strangartige Theil ist 40 mm lang und hat einen überall gleichen Dickendurchmesser von 10 mm. Der lappige Theil hat ungefähr die Ausbreitung und Stärke eines Markstückes. Die Oberflächenfarbe ist dunkelgrau, die des Querschnittes zeigt ein helleres Colorit.

Oberfläche: Die zahlreichen, bis 1,5 mm hohen und durchschnittlich 3—4 mm von einander entfernt stehenden Conuli werden theilweise durch hervorstehende Hornfaserenden überragt. Von der Höhe der Conuli verlaufen radiäre Leisten, die mit secundären Querleisten ein Gitternetz bilden. Der Boden des Netzes zeigt mit einer scharfen Lupe gerade noch erkennbare Poren. Drei kleine, nicht prominente Löcher von 1 mm Durchmesser, an denen aber Ringmembranen nicht feststellbar sind, können als Oscula angesprochen werden.

Kanalsystem: Der Schwamm besitzt die den Euspongien eigenen kleinen, rundlichen, nur hier und da sich lacunös erweiternden Subdermalräume. Die von hier ausgehenden, baumartig sich verzweigenden einführenden Kanäle zeigen ebenso wie die ausführenden Kanäle keine besonderen Eigenthümlichkeiten. Die 0,03—0,04 mm weiten, theils ganz runden, theils deutlich halbkugeligen und elliptischen Geisselkammern liegen gruppenweise im körnchenreichen Bindegewebe zerstreut, doch lassen sich wegen der etwas mangelhaften Conservirung an ihnen weder die Poren, noch die von ihnen abgehenden kleinsten Stämmchen des Kanalsystems nachweisen. Die terminalen löcherartigen Oscula sind 1 mm weit und haben keine Ringmembran.

Skelet: Besonders auffallend und schon mit blossem Auge erkennbar erscheint hier die Tendenz der Ramificirung der Hauptfasern — es wird dies durch den auffallenden Mangel an Nebenfasern leicht anschaulich gemacht — sowie die Neigung, Maschen (bis zu 1 mm Grösse) zu bilden. Sie sind 0,1—0,3 mm dick und ganz mit Fremdkörpern, besonders Sand, gefüllt, so dass ihre Sponginstructur kaum erkennbar und ihre Umfläche höckerig und uneben wird. Durch den sehr wechselnden Gehalt an Einschlüssen wechselt auch der Dickendurchmesser der Faser, der meist nur auf eine kurze Distanz sich gleich bleibt. Die im Durchschnitt 0,05 mm dicken Verbindungsfasern enthalten nur wenig Sandkörper, sind deutlich concentrisch

geschichtet und so selten, dass von einer Maschennetzbildung kaum die Rede sein kann; sie sind hellgelb gefärbt. Das Skelet selbst hat eine gelbbraune Farbe.

Mesoderm: Im körnchenreichen Bindegewebe findet sich eine Menge isolirter Spindel- und Sternzellen mit deutlichen Fortsätzen. Die Zellen sind dicht unter der Oberfläche pigmenthaltig; ihre Pigmentkörnchen sind bräunlich gefärbt. Auch grosse, rundliche, schwach granulirte Zellen mit deutlichem Kern (Wanderzellen) sind erkennbar. Ebenso lassen sich viele Stränge, sowie zahlreiche Fortpflanzungsproducte (Eifollikel) nachweisen.

c) *Cacospongia oligoceras* Poléjaeff (?).

Poléjaeff beschreibt in seinem Challenger Report (6) einen Schwamm als *Cacospongia oligoceras*, der mit 2 Exemplaren der Sammlung sehr grosse Aehnlichkeit besitzt. Allerdings ist die Schwammoberfläche derselben nicht sehr reich mit Fremdkörpern besetzt, da sie aber gerade im Skeletbau eine ausserordentliche Uebereinstimmung zeigen — bei *Cacospongia*-Arten das ausschlaggebende Moment — so sind sie hierher gestellt worden. Beide Schwämme haben nur geringe Grösse. Der eine derselben zeigt eine unregelmässig rundliche Krustenform von 35 mm Durchmesser und eine Dicke sc. Höhe von 25 mm, der andere hat die Form eines etwas flach gedrückten Zapfens bezw. eines grossen Fingerhutes, der 45 mm hoch und an der Basis 20 mm dick ist. Beide Exemplare sind an der Oberfläche schwarz gefärbt, doch hat der eine an der Unterseite einen hell-grauröthlichen, der andere in seinem unteren Drittel einen gelblichen Schein.

Oberfläche: Dieselbe ist, wie schon erwähnt, nicht so reich an grösseren Fremdkörpern, Steinen, Muschelschalen etc. wie die *Cacospongia oligoceras* Poléjaeff, sowie die mit ihr nahe verwandte *Oligoceras collectrix* F. E. Schulze (4), entbehrt derselben aber durchaus nicht; besonders die Basis des Zapfens und die untere Fläche der Kruste weist verhältnissmässig zahlreiche Steine und Kalkspindeln auf. Das Oberflächenrelief mit seinem Gitternetz und dem porösen Maschenboden ist bei beiden Schwämmen so auffallend, dass es leicht mit blossem Auge erkannt werden kann. Die sehr gleichmässig über die ganze Oberfläche vertheilten Conuli (in dem einen Falle etwas spitzere, im anderen etwas stumpfere Kegel) sind 1—2 mm hoch und stehen 2—3 mm von einander entfernt. Die Oscula, denen auch hier eine deutliche Ringmembran fehlt, sind kreisrund und 2—4 mm weit; ein Osculum der Kruste liegt in einer 5 mm hohen, schornsteinartigen Erhebung der Oberfläche.

Kanalsystem: Durch das Porensieb der Oberflächenmembran gelangt das Wasser in die bei dem Krustenexemplar sehr geräumigen, bei dem Zapfenexemplar bedeutend kleineren Subdermalräume. Dementsprechend haben auch im ersteren Falle die einführenden, vom Boden der Subdermalräume entspringenden, sich schnell baumartig verzweigenden Kanäle anfangs ein verhältnissmässig grosses, bei dem letzteren ein kleineres Lumen. Die sehr zahlreichen, 0,03—0,04 mm messenden Geisselkammern sind von runder oder halbrunder Form, liegen in grösseren Gruppen im Gewebe zerstreut und reichen bis an die Rindenschicht heran. Die ausführenden Kanäle sammeln sich schnell zu kurzen, weiten Osculargängen, die im Osculum, das keine deutliche Iris besitzt, ausmünden.

Skelet: Dasselbe, in allen Theilen der Schwämme nachweisbar, zeigt eine ausserordentliche Aehnlichkeit mit dem Skelet von *Cacospongia oligoceras* Poléjaeff, von dem sich eine gute Zeichnung im Challenger Report findet. Die bräunlich gefärbten, an Dicke (0,05—0,2 mm) sehr variirenden, ganz mit Sandkörnern, Kieselspiculafragmenten, Foraminiferenschalen etc. durchsetzten Sponginfasern lassen einen Unterschied in Haupt- und Nebenfasern nicht erkennen. Die Maschenbildung ist eine äusserst geringe und unregelmässige. Die Durchschnittsmaschenweite beträgt 0,03 mm. Sehr häufig fehlt jedoch jede Faser- und Maschenbildung, so dass das Skelet stellenweise nur aus Sandanhäufungen bezw. aus über einander geschichteten Sandfasern zu bestehen scheint; auch vereinzelte grössere Fremdkörper liegen im Skelet zerstreut. Den Conulis dienen als Grundlage Faserbündel oder vereinzelte, sehr starke, bis 0,2 mm dicke Sandfasern.

Mesoderm: Dasselbe ist bei beiden Schwämmen fein gekörnt und mit zahlreichen Geisselkammern durchsetzt, welche besonders um die Hohlräume in dichten Gruppen gelagert sind. Pigmentirte Spindel-

zellen können noch ziemlich weit von der Oberfläche entfernt aufgefunden werden. Auch die übrigen Zellgebilde sind nachweisbar. Ein Exemplar zeigt weibliche Fortpflanzungsproducte, Eifollikel und Eifurchungsstadien.

D. Gattung Hircinia Nardo.

Die parasitäre Natur der sogenannten Filamente, jener kleinsten, von F. E. Schulze (4) anatomisch gründlichst beschriebenen, fibrillären Gebilde ist auch gegenwärtig noch nicht sicher nachgewiesen, es erscheint daher, weil man aus obigem Grunde gezwungen ist, die Filamente als Producte des Schwammes selbst aufzufassen, in keiner Weise berechtigt, die auf den Besitz der Filamente basirte und genügend fundirte Gattung *Hircinia* Nardo's aufzugeben, wie es von Poléjaeff (6) und Anderen geschehen ist. Wenn auch gelegentlich, wie (nach Keller) schon Carter nachgewiesen, die Filamente in anderen Spongiengattungen auftreten, so bilden dieselben jedoch hier keine constanten Erscheinungen, es ist ihre Gegenwart vielmehr nur als eine zufällige anzusehen. Wegen ihres mit den Euspongien übereinstimmenden Kanalsystems, sowie wegen ihres den Cacospongien und Telospongien sehr nahe stehenden Hornfaserskelets ist die Gattung *Hircinia* hier den Spongidengattungen direct angereiht, wohin sie auch F. E. Schulze stellt. Unter den Amboina-Schwämmen zeichnen sich 3, in der äusseren Gestalt von einander sehr differente Exemplare durch den Besitz von geknöpften Filamenten aus. Diese in bereits bekannte Arten unterzubringen, war bei einer so artenreichen Gattung wie *Hircinia* nicht schwer.

a) *Hircinia fusca* Lend. (*Cacospongia dendroides* var. *dura* Poléjaeff, 7).

Das einzige hierher gehörige Exemplar der Sammlung hat die Gestalt eines Bäumchens, das kleine Aestchen nach den Seiten aussendet. Eine ähnliche äussere Gestalt zeigen zwar auch noch viele andere *Hircinia*-Arten — erinnert sei nur an *Hircinia ramosa* Keller (5), *Hircinia dendroides* Schmidt (10), *Hircinia variabilis* var. *dendroides* Schulze (4) und *Hircinia digitata* Topsent (9) — doch unterscheiden sich diese Arten durch den mehr oder weniger abweichenden Skeletbau, sowie in der äusseren Farbe von dem vorliegenden Schwamme, von dem Poléjaeff in seinem Challenger Report (6) — er nennt sie hier, da er die Gattung *Hircinia* nicht anerkennt, *Cacospongia dendroides* — eine instructive Zeichnung giebt. Der Schwamm hat eine Höhe von 70 mm, sein basaler, etwas krustenartig gebildeter Theil ist 12 mm, sein Hauptstamm ca. 10 mm dick. Die abgehenden drehrunden Aestchen sind 15 mm lang und 5 mm dick. Die Farbe ist in den oberen Dritteln grau, an der Basis bezw. im unteren Drittel graubraun.

Oberfläche: Sie ist mit zahlreichen, $^1/_2$—1 mm hohen und 2—3 mm von einander entfernt stehenden Conulis in sehr regelmässiger Weise besetzt. Die zwischen denselben ausgespannte Haut zeigt keine deutlichen radiären Leisten, wohl aber zahlreiche, schon bei schwacher Lupenvergrösserung erkennbare Poren, welche zu den Subdermalräumen führen. Die Dermalmembran ist derb, schwer ablösbar und zähe. Die Oscula sind selten, zerstreut und klein. An der Basis kommen grössere, bis 8 mm weite Löcher vor, die aber mit dem Kanalsystem in keiner Verbindung stehen, sondern in Räume führen, welche von Parasiten, besonders Anneliden, bewohnt werden.

Kanalsystem: Die Figuration des Wasserkanalsystems weicht nicht wesentlich von der bei den Euspongien und Cacospongien beschriebenen ab. Von den Hautporen gelangt das Wasser in die vielgestaltigen, meist flachen Lacunen der Subdermalräume. Die Dicke der über denselben liegenden, sehr stark mit Spiculafragmenten durchsetzten Hautschicht wechselt zwischen 0,1—0,4 mm. Von den Subdermalhöhlen gehen in das Innere gerade oder verästelte Kanäle; ihre Endzweige leiten das Wasser in die halbkugeligen, ca. 0,03 mm grossen Geisselkammern, deren ziemlich grosser Trichter in kurze, kleinste Kanälchen führt. Die grösseren abführenden Wassergänge zeigen oft einen longitudinalen Verlauf und stehen mit dem terminalen Osculum in Verbindung. Circuläre oder schräg verlaufende Einschnürungen konnten an den Kanälen nicht gefunden werden.

Skelet: Das gelbbraun gefärbte Hornfaserskelet besteht nur aus überaus stark mit Fremdkörpern durchsetzten Hauptfasern, die auf gewissen Stellen Bündelstructur aufweisen, dann aber wieder auf längere Strecken einfach werden. Sie sind von sehr variirender Stärke und bilden entweder mit blossem Auge erkennbare Maschen von rundlicher Form und einer Weite von ca. 1—1,5 mm oder laufen büschelartig in kurzen Abständen parallel neben einander her. Als eingelagerte Fremdkörper sind meistens kleine Sandkörnchen verwendet, doch können auch Kieselnadelfragmente, sowie vereinzelte Foraminiferenschalen und Kalkkörper von Ascidien beobachtet werden. Eine Faserstructur ist nicht erkennbar, da die Sandschichten alles verdecken.

Filamente: Dieselben sind sowohl in der Rindenregion, wie im mesodermalen Gewebe ziemlich gleichmässig vertheilt und verhältnissmässig zahlreich. Sie durchziehen, entweder bündelweise aggregirt und innerhalb eines Bündels parallel gelagert oder ganz isolirt, den Schwamm in den verschiedensten Richtungen. Alle Filamente zeigen eine so reichliche Einlagerung feinster gelber Körnchen — durch welche sie eine deutliche gelbe Tingirung erlangen — dass der Axenstrang völlig verdeckt ist. Ihr Durchmesser beträgt ungefähr (in der Mitte) 0,006, an den Enden, dicht am Endknöpfchen, 0,002 mm. Die kugelige Endanschwellung ist 0,012 mm dick.

Mesoderm: Dasselbe zeigt auch in der Umgebung der Geisselkammern nur schwache Körnung, trotzdem aber ist es schwer, die für das Mesoderm charakteristischen Zellengruppen darin nachzuweisen, weil einerseits die sehr zahlreichen Geisselkammern bis zur Rinde sich hin erstrecken und andererseits das Filamentengewirr das Gesichtsfeld oft total verdeckt. Mehrere Stränge können beobachtet werden, dagegen enthält der Schwamm keine Genitalproducte.

b) *Hircinia conulosa* Lend. (7) (*Oligoceras conulosum* Ridley, 12).

Das bruchstückähnliche, eine kleine, 30 mm lange, 18 mm hohe und 15 mm breite Kruste bildende Exemplar zeigt, da es stark mit Hohlräumen durchsetzt ist, eine grosse Elasticität und eine zähe, sehr biegsame Consistenz. Die Farbe der Oberfläche wie des Durchschnittes ist grau.

Oberfläche: Die Conuli, welche die Oberfläche in unregelmässiger Weise bedecken, variiren ausserordentlich in Grösse und Distanz; einige stellen kaum 1—2 mm hohe, isolirte, stumpfe Kegel dar, andere bilden, nicht selten in gehäufter Anordnung, höckerartige, bis 6 und 7 mm hohe Protuberanzen, so dass die ganze Oberfläche ein unregelmässiges, etwas zerklüftetes Aussehen erlangt. Zwei grosse Oscula, 4 resp. 7 mm weit, liegen dicht neben einander auf der Oberseite des Schwammes. Ein deutliches Gitternetz fehlt. Mittelst einer scharfen Lupe erkennt man den porösen Charakter der Oberflächenmembran.

Kanalsystem: Dasselbe ist ausserordentlich stark entwickelt und beherbergt eine nicht unbedeutende Anzahl von Parasiten, Anneliden, Ophiuriden etc., welche als Einmiether das Schwammgewebe bewohnen. Durch die Einlassporen gelangt der Wasserstrom in die theils lacunösen, theils niedrigen, aber lang gestreckten und der Oberfläche parallel laufenden Subdermalräume. Die 0,03 mm weiten Geisselkammern haben entweder eine halbkugelige oder eine etwas längliche Form; sie sind weniger zahlreich als in der vorhergehenden Art und liegen in unregelmässigen Gruppen im Mesoderm zerstreut. Ihre Ausführungsgänge münden in äusserst zahlreiche und ausserordentlich grosse, abführende Kanäle, deren Oscularsgänge 4 resp. 7 mm weit sind.

Skelet: Das Skeletnetz zeigt eine relativ schwache Entwickelung. Die zusammengesetzten Hauptfasern, Bündel von $^1/_2$—1 mm Dicke, ziehen von der Schwammbasis vorwiegend senkrecht empor, da und dort sich unter spitzem Winkel theilend. Die sich querspannenden, sehr seltenen, horizontalen Verbindungsfasern sind 0,1—0,3 mm dick. Maschenbildung ist äusserst selten und unregelmässig; Durchschnittsmaschenweite ca. 0,5 mm. Die Hauptfasern sind dicht mit Fremdkörpern erfüllt. Die Nebenfasern enthalten nur eine geringe Menge von Einlagerungen; eine Markaxe ist nicht nachweisbar.

Filamente: Die mit rundlichen, 0,01 mm dicken Endknöpfchen versehenen, in der Mitte 0,004, am Endstück direct unter der Anschwellung 0,002 mm dicken Filamente sind hyalin, blass, körnchenfrei

und liegen wenig zahlreich und sehr unregelmässig im Gewebe zerstreut; nur stellenweise erscheinen sie etwas zahlreicher in der Rindenregion.

Mesoderm: Das im Allgemeinen fein gekörnte, in der Umgebung der Geisselkammern intensiver gekörnte mesodermale Bindegewebe befindet sich, wahrscheinlich wegen der zahlreichen in ihm enthaltenen lacunösen Hohlräume, in einem nicht besonders guten Conservirungszustande, so dass z. B. die Geisselkammerstructur oft schwer feststellbar ist; doch lassen sich immerhin noch mit einiger Sicherheit die einzelnen Zellengruppen des Mesoderms nachweisen. Die Geisselkammern sind an Zahl verhältnissmässig gering und nicht bis zur Rinde heranreichend; in letzterer erscheinen die Spindelzellen dichter und oft faserartig angehäuft. Genitalproducte waren nicht vorhanden.

e) *Hircinia gigantea* Lend. (7) (*Hircinia horrens* Ridley, 12).

Lendenfeld hat in seiner Hornschwamm-Monographie (7) das Hircinien-Subgenus *Polyfibrospongia* aufgestellt, dasselbe durch den fasciculären Bau der Skeletfasern charakterisirt und 3 Species, *Hircinia fasciculata*, *flabellifera* und *gigantea*, demselben subordinirt. Ein Exemplar der Schwammcollection scheint mit letzterer Art identisch zu sein, denn bezüglich des Skeletnetzes, dessen Fasern deutliche Bündelstructur aufweisen und verhältnissmässig wenig Fremdkörper enthalten, sowie auch in Bezug auf die ziemlich bedeutende Körpergrösse und den cavernösen, *Hippospongia*-ähnlichen Körperbau existirt eine ausserordentliche Uebereinstimmung; der Schwamm ist deshalb hierher gestellt worden.

Der ungefähr faustgrosse, rundliche Schwamm ist stark mit Fremdkörpern — Muschelschalen, Steinen, Kalk- und Korallenstücken — besetzt und hat eine Breite von 90 mm und eine Höhe von 60 mm. Er fühlt sich elastisch an und ist sehr compressibel. Seine Oberfläche ist dunkelgrau mit einigen helleren Stellen; die Farbe des Durchschnittes ist ein helleres Grau.

Oberfläche: Die äussere Oberfläche erscheint, abgesehen von den mit Fremdkörpern besetzten Partien, stellenweise ganz glatt — nur wenige, unregelmässig geformte, höckerartige Erhebungen machen sich hier bemerkbar — stellenweise aber ist die Oberfläche auch mit ganz niedrigen, ca. $^1/_2$ mm hohen Conulis besetzt, von denen einzelne, ganz niedrige Leisten ausstrahlen, so dass es zu einer wirklichen allerdings einfachen und grossmaschigen Gitternetzbildung kommt. Die Oscula sind an der ganzen Circumferenz des Schwammes vertheilt, ca. 5 mm weit, von rundlicher Form und oft am Ende tubenartiger Erhöhungen gelegen. Ausser den Osculis finden sich an der Oberfläche zahlreiche, 2—5 mm weite Löcher, welche in grössere Räume führen, die den ganzen Schwamm *Hippospongia*-ähnlich durchqueren, so dass zwischen diesen Höhlen verhältnissmässig nur schmale, 5—10—12 mm dicke Septa bleiben. Der ganze Schwamm erhält dadurch eine ausgesprochen cavernöse Beschaffenheit und ist sehr elastisch und compressibel. Parasiten kommen in den Cavernen nur vereinzelt vor. Die Dermalmembran erscheint an den Stellen, wo die Cavernen bis an die Oberfläche heranreichen und sie letztere als dünnstes Häutchen überspannt, kaum 0,2 mm dick. Eingangsporen lassen sich an der Oberfläche mit einer guten Lupe an einzelnen Stellen deutlich nachweisen.

Kanalsystem: Die Eingangsporen durchbrechen die im Durchschnitt 0,1 mm dicke Dermalmembran, die mit Spiculafragmenten und Sand durchsetzt ist, und führen in die Subdermalhöhlen, die nicht excessiv ausgebildet erscheinen und theils rundliche kleine Höhlen, theils längliche, mit der Oberfläche parallel laufende Räume bilden. Das Lumen der vom Boden der letzteren entspringenden Kanälchen ist 0,08—0,1 mm stark. Die Geisselkammern sind 0,025—0,03 mm weit, meist kugelig und nicht sehr zahlreich; ein Ausführungsgang lässt sich an ihnen nicht nachweisen. Die abführenden Kanäle sind kurz und sehr weit; dieselben scheinen aber mit den Cavernen nicht in Verbindung zu stehen, sondern direct in weite Oscularlgänge zu münden.

Skelet: Das Skeletnetz, welches aus einem Geflecht von Faserbündeln besteht, hat eine bräunliche Farbe. Die Weite der Maschen, die mit blossem Auge erkennbar sind, beträgt im Durchschnitt 1 mm. In den Faserbündeln, die aus einem Gewirr ungleich dicker (0,05—0,1 mm dick) und auch ungleich fremd-

körperhaltiger (die feineren, anscheinend jüngeren, sind ganz frei von Einschlüssen — ausserdem deutlich geschichtet, mit Markaxe versehen und hellgelb gefärbt) Fasern bestehen, herrscht die Tendenz, secundäre Maschen zu bilden, vor. Die wahrscheinlich als Hauptstütze dienenden, gröberen Fasern in den Bündeln sind dunkelbraun gefärbt und enthalten reichlich Fremdkörper, besonders Nadelfragmente.

Filamente: Die sehr zahlreichen, meist zu Bündeln aggregirten Filamente sind hyalin, ganz frei von Fremdkörpern und zeigen bei starker Vergrösserung deutlich einen feinen Axenstrang innerhalb der ihn umgebenden Markmasse, sowie eine etwas stärker lichtbrechende äussere Scheide. Der Dickendurchmesser der Filamente beträgt in der Mitte 0,004 mm, am Endknopf 0,002 mm, ihre kugeligen Endanschwellungen sind 0,012 mm dick.

Mesoderm: Rundliche, cavernöse Hohlräume, die zum Theil bis an die mit Spiculis gespickte Rinde heranreichen, erfüllen das schwach gekörnte Bindegewebe, das auch von zahlreichen Filamentenbündeln durchzogen wird. Dort, wo letztere am häufigsten auftreten, besonders in der Rindenregion, sehen die runden, neben den Endknöpfchen gelegenen Filamentenquerschnitte beim flüchtigen Durchmustern der Präparate beinahe rundlichen Zellgebilden ähnlich. Ueberall liegen im Mesoderm Kieselnadelfragmente zerstreut, die gleiche Gestalt und Beschaffenheit mit denen der Rinde zeigen. In dieser finden sich, zu Fasern geordnet, viele langgestreckte Spindelzellen, die sich durch ihren kleinen, runden, gut tingirten Kern auszeichnen. Keimproducte fehlen.

II. Familie der Spongeliden F. E. Schulze 1878 (2).

Die von F. E. Schulze im Jahre 1879 aufgestellte und in ihren morphologischen Eigenthümlichkeiten genau untersuchte Familie der Spongeliden weicht besonders im Skeletbau und in der Bildung des Kanalsystems wesentlich von den bisher besprochenen Spongiden ab. Im Allgemeinen lässt das Spongelidenskelet ein zusammenhängendes Netz von Fasern erkennen, die meist einen Unterschied in Haupt- und Nebenfasern gestatten. Die Markaxe der Fasern ist schwach entwickelt, und ihre Neigung, Fremdkörper aufzunehmen, um sich eine grössere Festigkeit zu geben, tritt hier in so ausgesprochener Weise zu Tage, dass z. B. bei der Gattung *Psammopemma* die verkittende Sponginsubstanz kaum nachweisbar ist. Unter den Fremdkörpern, welche meist aus gröberen und feineren Sandpartikeln, Foraminiferenschalen, Bruchstücken von Kieselnadeln oder Kalknadeln bestehen, finden sich aber nie — zum Unterschiede von den Kieselschwämmen — eigene für den Schwamm charakteristische Spicula. Das meist stark entwickelte Kanalsystem zeigt den dritten Typus Vosmaer's (8). Die Geisselkammern sind gross, sackartig und münden direct, d. h. ohne besondere Ausführungsgänge, in die abführenden Kanäle, die sie oft kranzartig umgeben. Das mesodermale Bindegewebe ist auch in der Nähe der Geisselkammern körnchenfrei. Robert v. Lendenfeld hat in seiner Hornschwamm-Monographie 1889 (7) versucht, eine Classificirung der Familie zu geben und dieselbe in die Subfamilien der Phoriospongien und Spongelinen getheilt. Die Existenzberechtigung der ersteren als Spongeliden bezw. Hornschwämme erscheint aber, da sie Mikroskleren (Sigmen oder Stäbe) in der Grundsubstanz enthalten, mehr als fraglich. Zu der zweiten Subfamilie, den Spongelinen, rechnet er die Gattung *Spongelia, Psammopemma* und die nur aus einer Art bestehende Gattung *Haastia*. Eine einfache und gegenwärtig fast allgemein anerkannte Eintheilung der Spongelien nach Skelet und äusserem Habitus giebt Vosmaer (8), der 4 Gattungen (*Velinea*, *Spongelia*, *Psammopemma*, *Psammoclema*) unterscheidet. Poléjaeff (6) acceptirt Vosmaer's System und giebt in seinem Challenger Report (6) eine ziemlich ausführliche Abhandlung verschiedener Arten der Gattungen *Spongelia*, *Psammopemma* und *Psammoclema*. Auch Keller (5), der aber die Gattung *Dysidea* Johnston, die von den meisten Autoren zur Gattung *Spongelia* gerechnet wird, beibehält, theilt nach Vosmaer ein, nur fügt er eine neue Gattung *Heteronema* hinzu, die er durch die

Trennung in Rindensubstanz und Markmasse charakterisirt. Der Hauptrepräsentant der ganzen Spongelidenfamilie ist die von allen Autoren angenommene, durch die gründlichen Untersuchungen F. E. SCHULZE's (2) sicher fundirte Gattung *Spongelia*; in diese konnte auch das einzige Exemplar der ganzen Sammlung eingereiht werden, das den Charakter der Spongelidenfamilie aufwies. Aus dem ungleichen procentigen Verhältniss zwischen Spongiden und Spongeliden ersieht man auch hier, dass die südlichen Meere einen für das Wachsthum der letzteren ungünstigen Boden abgeben.

Gattung Spongelia NARDO.

F. E. SCHULZE (2) bezeichnet als typisch für dieselbe den Besitz grosser, sackförmiger Geisselkammern, welche mit weiter, runder Ausgangsöffnung direct in den ableitenden Kanal ausmünden, den völligen Körnchenmangel in der Grundsubstanz des die Geisselkammern umgebenden Bindegewebes, die reiche Sandeinlagerung in allen Hauptfasern und theilweise auch in den Nebenfasern, sowie die mehr oder minder gleichmässige Entwickelung $^1/_2 - 8$ mm hoher Conuli. Das hierher gehörige Schwammexemplar musste wegen seiner Gestalt, der Grösse und Distanz seiner Conuli und des Sandgehaltes der Verbindungsfasern der

Spongelia pallescens fragilis var. *incrustans* SCHULZE (2)

unterstellt werden.

Der unregelmässig lappige Schwamm bildet eine niedrige Kruste mit mehreren tiefen Einrissen und Löchern; dieselbe hat eine Länge von 45 mm und eine Dicke von 18 mm. Der wahrscheinlich im Leben einer festen Unterlage aufsitzenden Kruste fehlt an der Unterseite grösstentheils die die Oberfläche überziehende, ziemlich elastische Dermalmembran. Die Farbe der Oberfläche ist, ähnlich wie diejenige des Durchschnittes, eine graubläuliche. Die Consistenz ist mässig fest und ziemlich elastisch; einige Zeit nach Herausnahme aus der alkoholischen Conservirungsflüssigkeit wird der Schwamm etwas spröde und leicht zerreisslich.

Oberfläche: Die ganze Oberfläche ist gleichmässig mit 2—3 mm grossen und ungefähr ebenso weit von einander abstehenden, kegelförmigen Conulis besetzt, die oft von frei hervorstehenden Hornfaserenden überragt werden und stellenweise seitlich comprimirt erscheinen. Die von der Höhe der Conuli herablaufenden radiären Leisten sind kaum erkennbar, so dass es zu einer deutlichen, reliefartigen Gitternetzbildung nicht kommt; desto auffallender und leicht mit blossem Auge erkennbar zeigen sich die Hautporen, deren Oeffnungsweite sehr wechselt (Makro- und Mikroporen?), und mit denen die ganze Dermalmembran wie besät erscheint. Eine wirkliche Oscularöffnung ist nicht auffindbar, dagegen konnten dafür einige grubenförmige Vertiefungen festgestellt werden, in welche mehrere Kanäle mit weitem Lumen münden.

Kanalsystem: In seinem Verlaufe ziemlich regelmässig, zeigt dasselbe unter der auf Schnitten wenig abgesetzten, 0,1 mm dicken, viel Spiculafragmente enthaltenden Dermalmembran in fast regelmässigen Abständen die theils kleineren, theils umfangreicheren und dann sich weit in den Schwammkörper einschiebenden Subdermalräume, die mit der Oberfläche durch ein dichtes und weites Porensieb communiciren. Die aus ihnen entspringenden weiten, einführenden Kanäle, die viele parasitäre Einlagerungen enthalten, sind kurz und zeigen einen verästelten Verlauf. Auffallend zahlreich sind die 0,04—0,08, im Durchschnitt 0,06 mm weiten Geisselkammern, welche sich besonders gehäuft in der Rindenregion finden und bei weitem die Hauptmasse des Weichkörpers darstellen. Theils von kugeliger, theils von sackförmiger oder, wenn seitlich comprimirt, von länglicher Gestalt, münden sie mit weiter Oeffnung sowohl am Ende, wie den Seiten der ausführenden Kanäle, die sie oft kranzartig umgeben. Die letzteren sind ebenfalls kurz und weit und münden mit ihren Endsammelröhren in osculaartige Vertiefungen der Schwammoberfläche.

Skelet: Die mit Sand bezw. zerbrochenen Kieselnadeln dicht erfüllten Fasern bilden ein unregelmässiges Maschennetz; sie lassen einen deutlichen Unterschied zwischen Haupt- und Verbindungsfasern erkennen. Die Hauptfasern haben im Allgemeinen einen radiären Verlauf, sind 0,1—0,2 mm dick und bilden die Grundlage der Conuli. Da die in ihnen enthaltenen Fremdkörper axial gelagert sind, erscheinen sie rund und meist glattwandig. Die zwischen den Hauptfasern ausgespannten zahlreichen Nebenfasern stehen oft unter einander in Verbindung, sind 0,02—0,07 mm dick, sehr blass, drehrund und enthalten ebenfalls der Längsaxe parallel gelagerte Kieselnadeln. Ihre concentrische Schichtung ist nur undeutlich. Sie bilden unter einander und mit den Hauptfasern ein ziemlich engmaschiges Fasernetz, dessen Durchschnittsmaschenweite 0,1—0,2 mm beträgt.

Mesoderm: Der Weichkörper des Schwammes wird fast ganz von Geisselkammern gebildet, nur stellenweise prävalirt der Bindegewebscharakter, so dass die dicht an einander gelagerten Sternzellen mit stark tingirtem Kern dem Gewebe dann ein mehr homogenes Aussehen geben. In der Nähe der Oberfläche treten wie gewöhnlich Spindelzellen auf. Durchweg fehlt dem Mesoderm die Körnelung, was besonders auf dünnen Schnitten in der Nähe der Geisselkammern auffällt. Ziemlich dicke, mit deutlichem Kern versehene und um die Skeletfasern mantelartig gelagerte Spindelzellen von etwas dunklerem Colorit konnten als Spongoblasten angesehen werden. Von Genitalproducten fanden sich Eier mit deutlichem, bläschenartigem Kern und stark tingirtem Kernkörperchen unregelmässig im Mesoderm zerstreut.

Literatur-Verzeichniss.

1) Schulze, F. E., Untersuchungen über den Bau und Entwickelung der Spongien. Die Familie der Spongiden. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XXXII, 1879, p. 593—660.
2) Derselbe, Die Gattung *Spongelia*. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XXXII, 1879, p. 117—157.
3) Derselbe, Die Familie der Aplysiniden. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XXX, 1878, p. 375—480.
4) Derselbe, Die Gattung *Hircinia* Nardo und *Oligoceras* n. g. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XXXIII, 1879, p. 1—38.
5) Keller, C., Die Spongienfauna des Rothen Meeres. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XLVIII, 1889, p. 311—405.
6) Poléjaeff, N. de, Report of the scientific Results of the Voyage of H. M. S. „Challenger". Keratosa. Zoology, Vol. XI.
7) Lendenfeld, R. von, Monograph of the Horny Sponges.
8) Vosmaer, G. C. J., Bronn's Classen und Ordnungen der Spongien.
9) Topsent, Emile, Eponges du Golfe de Gabès. Extrait des Mémoires de la Société zoologique de France pour l'année 1894, p. 6.
10) Hyatt, Alph., Revision of the North-American Poriferae, with Remarks upon foreign Species. Part II, Boston Soc. Nat. Hist. Mem., Vol. II, 1877, p. 481—554.
11) Schmidt, Osc., Die Spongien des Adriatischen Meeres. Leipzig 1862.
12) Ridley, S. O., „Spongiida" in Report of the Zoological Collections made in the Indo-Pacific Ocean during the Voyage of H. M. S. „Alert" 1881—1882.

Kieselschwämme von Amboina.

Von

Oswald Kieschnick.

Mit Tafel XLIV und XLV.



Aus dem Gebiete der australischen Meere waren bis vor kurzem verhältnissmässig wenig Spongien bekannt. Erst durch die Challenger-Expedition, sowie durch die Untersuchungen R. v. Lendenfeld's u. A. ist unsere Kenntniss dieser Gruppe bedeutend vermehrt worden; besonders sind es die Silicispongien, sowie die Hornschwämme, welche einer genaueren Untersuchung unterzogen worden sind.

Ich war sehr erfreut, als mir von meinem verehrten Lehrer, Herrn Geheimrath Prof. Dr. F. E. Schulze, diejenigen Kieselschwämme zu einer wissenschaftlichen Untersuchung anvertraut wurden, welche Herr Prof. Dr. Semon während seines Aufenthaltes in Australien gesammelt hatte. Wie mir Herr Prof. Semon mittheilte, stammt das Material von folgenden Fundorten: Thursday Island, Torres-Strasse, Insel Ambon, Aussenbai von Amboina an der Südküste, Bai von Baguala, Bai von Waai an der Ostküste. Die Spongien wurden entweder durch Dredge in einer Tiefe von 5—15 Faden erbeutet oder zur Zeit der Ebbe auf den Korallengärten gesammelt; ausserdem gelang es, einzelne Stücke, die im ruhigen Wasser auf dem Grunde bemerkt wurden, durch Taucher heraufholen zu lassen. Das ganze Material gehört also der Litoral-Fauna an. Die Baien von Ambon lieferten sehr wenig Schwämme.

Die Kieselschwämme sind theils in Alkohol, theils in Sublimat-Pikrinsäure, dann Einlegen in allmählich verstärktem Alkohol conservirt. Ich kann jedoch nicht unterlassen, an dieser Stelle zu bemerken, dass die Conservirung sehr viel zu wünschen übrig liess, so dass ich auf den histologischen Bau des Gewebes verhältnissmässig wenig näher eingehen konnte und demgemäss mich nur auf die Hartbestandtheile vielfach beschränken musste. Einzelne Exemplare waren fast ganz ausgewaschen. Immerhin bot sich meinen Untersuchungen manches Interessante dar.

Um feststellen zu können, welche der beiden Gruppen von Spongien an Zahl überwiege, stellte ich meine Untersuchungen zunächst allgemein auf das Vorhandensein der Spicula an. Es stellte sich heraus, dass die Monactinelliden in Mehrzahl vorhanden waren; das Verhältniss ist ungefähr 1 : 4. Da die Tetractinelliden interessantere Verhältnisse boten, so unterzog ich diese Gruppe zunächst einer allgemeinen Betrachtung.

Tetractinelliden.

Wie schon bereits erwähnt, sind die Vertreter mit vierstrahligen, triänen Nadeln und Mikroskleren in der Minderzahl vorhanden. Im Ganzen sind es 2 Gattungen mit je 4 Species (Genus *Stelletta* und Genus *Tetilla*). Ich habe meinen Untersuchungen, speciell bei der Gruppirung der einzelnen Arten, die Werke von Sollas, sowie von Ridley und R. v. Lendenfeld zu Grunde gelegt; ausserdem berücksichtigte ich noch die Arbeiten von F. E. Schulze und Keller. Was die Bezeichnung der Nadeln anlangt, so habe ich mich hauptsächlich der von R. v. Lendenfeld und F. E. Schulze vorgeschlagenen Terminologie an-

geschlossen. Es wäre wohl recht wünschenswerth, dass endlich einmal eine einheitliche Bezeichnung der Spicula eingeführt würde, denn bisher ist die Bestimmung eines Kieselschwammes sehr erschwert und nur dadurch möglich, dass man für jeden Autor einen besonderen Schlüssel anlegt.

Genus: *Stelletta* SCHMIDT.

Diese Gattung wurde zuerst von SCHMIDT mit folgender Diagnose aufgestellt:

„Corticatae subglobosae, tuberosae. Cortex tenuior, stellas minores 3 ad 7 radiatas continens. Cavum interius irregulare saepe obvium. Spicula et simplicia ancoriformia et in cortice et circa cavernam, si quae est, fasciculata, in cetero parenchymate plus minusve irregulariter disposita.“

Nach R. v. LENDENFELD und F. E. SCHULZE beschrieb SCHMIDT damals eine Anzahl von Arten dieser Gattung, von denen jedoch nur zwei, *Stelletta grubei* und *Stelletta boglicii*, zur Gattung *Stelletta* gehören. Einige Jahre darauf beschrieb derselbe Verfasser weitere Arten, von denen *Stelletta dorsigera* und *Stelletta pumex* hierher gehören und auch von LENDENFELD und SCHULZE beibehalten werden. Im dritten Supplement werden von SCHMIDT noch 2 *Stelletta*-Arten beschrieben, die hierher gehören: *Stelletta pathologica* und *Stelletta anceps*. Auch *Stelletta profunditis* soll eine echte *Stelletta* sein. CARTER hat eine grosse Anzahl von Stelletten beschrieben: *Stelletta lactea*, *Stelletta tethyopsis*, *Stelletta crassicula*, *Stelletta globostella*, *Stelletta reticulata*, *Stelletta aeruginosa* und *Stelletta mammilliformis*. Auch *Stelletta clavosa* RIDLEY gehöre hierher.

Nach R. v. LENDENFELD und SCHULZE sind ferner *Stelletta normanni* und *Stelletta phrissens* zwei echte Stelletten; von Spongien, welche mit anderen Gattungsnamen beschrieben worden sind, gehören einige Arten von *Tethya*, *Ecionema* und *Ancorina* zur Gattung *Stelletta*. Diese sind: *Tethya collingsii*, *Tethya schmidtii* und *Ecionema coactura* von BOWERBANK, *Ancorina hispida* von BUCCICH, sowie *Ancorina simplicissima* und *Ancorina fibrosa* von SCHMIDT.

Ueber die CARTER'schen Arten haben sich jene beiden Autoren nicht weiter ausgesprochen. SOLLAS soll Bruchstücke derselben nachuntersucht und auf die Ergebnisse seiner Beobachtungen hin alle diese Arten anerkannt haben.

Tethya collingsii und *Tethya schmidtii* BOWERBANK, welche später von GRAY unter den Namen *Collingsia schmidtii* und *Collingsia sarniensis* aufgeführt wurden, sind unter einander und mit *Stelletta grubei* synonym.

Ecionema coactura BOW. soll mit *Stelletta boglicii* identisch sein.

SOLLAS, welcher in seinen Challenger-Reports die Tetractinelliden und speciell die Stelletten eingehend bearbeitet hat, stellt eine besondere Familie „*Stellettidae*“ auf, charakterisirt durch die triänen Megaskleren und den Mangel an sigmen oder stereastren Mikroskleren — allerdings lautet seine Diagose anders, aber dieses ist der Sinn. R. v. LENDENFELD giebt uns über die „Familie *Stellettidae* noch Folgendes kund. Innerhalb dieser Familie, welche alle *Stelletta*-Arten in unserem Sinne umfasst, unterscheidet SOLLAS folgende 4 Subfamilien: 1) *Homasterina* mit Astern von einer Form; 2) *Euasterina* mit mehreren Asterformen, davon eine ein Euaster; 3) *Sanidasterina* mit gestreckten Astern neben gewöhnlichen und 4) *Rhabdasterina* mit kleinen Rhabden neben den Astern.“ Die *Homasterina* und *Euasterina* sind von anderen Gruppen zu trennen, nicht aber von einander verschieden, denn in Wahrheit giebt es gar keine Stellettiden mit nur einer Asterform; und wenn auch bei den *Homasterina* die Unterschiede zwischen den extremen Sternformen geringer sind als bei den *Euasterina*. so ist doch der Unterschied nur graduell. Betrachtet doch SOLLAS *Stelletta grubei* als eine Euasterine, *Stelletta dorsigera* als eine Homasterine. In der That müssen die *Euasterina* mit den *Homasterina* vereinigt werden. Innerhalb dieser beiden Subfamilien unterscheidet SOLLAS 7 verschiedene Gattungen: nämlich *Stelletta*, und die 6 neuen: *Astrella, Anthastra, Myriastra, Pilochrota*, *Aurora* und *Dragmastra*. In diesen Gattungen werden viele der früher als *Stelletta* beschriebenen Formen, sowie eine Anzahl neuer Arten untergebracht. Einige dieser Gattungen, wie z. B. *Astrella* und *Dragmastra*, sind jedenfalls und die übrigen mehr oder weniger wahrscheinlich mit *Stelletta* identisch.

Die von SOLLAS als Repräsentanten der angeführten neuen Gattungen beschriebenen neuen Arten, die wir als Stelletten in Anspruch nehmen möchten, sind: *Astrella vosmari*, *Anthastra pulchra*, *Anthastra*

communis, Anthastra parvispicula, Anthastra pyriformis, Anthastra ridleyi, Myriastra subtilis, Myriastra clavosa var. *quadrata, Pilochrota haeckeli, Pilochrota pachydermata, Pilochrota gigas, Pilochrota tenuispicula, Pilochrota crassispicula, Pilochrota purpurea* var. *longancora, Pilochrota anancora, Pilochrota moseleyi, Pilochrota lendenfeldi, Pilochrota cingalensis.*

Wir können hier nicht darauf eingehen, diese Arten sämmtlich näher kritisch zu besprechen, es mag jedoch darauf hingewiesen werden, dass einige derselben mit altbekannten Formen, wie *Stelletta boglicii* und *Stelletta dorsigera,* im Wesentlichen übereinzustimmen scheinen.

Marenzeller hat auch mit Recht auf die Unhaltbarkeit der Sollas'schen Gattungen hingewiesen. Er vereint *Stelletta grubei, Stelletta boglicii, Stelletta dorsigera* und *Stelletta anceps* O. Schmidt zu einer Art *Stelletta grubii.* Hierin können wir ihm nicht beistimmen, sondern sind der Meinung, dass diese Formen — mindestens die 3 ersteren — getrennt bleiben sollen. *Stelletta pumex* Schmidt erkennt Marenzeller an und er beschreibt dann noch die *Ancorina hispida* von Buccich als *Stelletta hispida.* Die Ausdehnung, welche Marenzeller der Gattung *Stelletta* giebt, stimmt mit dem Begriff des Genus vollständig überein.

Wir wollen nun eine Liste der mit grösserer oder geringerer Sicherheit als *Stelletta*-Arten in Anspruch genommenen Species folgen lassen. Auf Synonymie ist in dieser Liste keine Rücksicht genommen.

Ancorina fibrosa Schmidt
„ *hispida* Buccich
„ *simplicissima* Schmidt
Anthastra aeruginosa Sollas
„ *communis* Sollas
„ *mammilliformis* Sollas
„ *parvispicula* Sollas
„ *pulchra* Sollas
„ *pyriformis* Sollas
„ *ridleyi* Sollas
Astrella anceps Sollas
„ *dorsigera* Sollas
„ *pumex* Sollas
„ *vosmaeri* Sollas
Aurora globostella Sollas
„ *reticulata* Sollas
Collingsia sarniensis Gray
„ *schmidtii* Gray
Diagmastra normani Sollas
Ecionema coactura Bowerbank
Myriastra? Anthastra? tethyopsis Sollas
Myriastra clavosa Sollas
„ „ var. *quadrata* Sollas
„ *crassicula* Sollas
„ *simplifurca* Sollas
„ *simplicissima* Sollas
„ *subtilis* Sollas
„ *toxodonta* Sollas
Pilochrota anancora Sollas
„ *cingalensis* Sollas
„ *crassispicula* Sollas
„ *fibrosa* Sollas
„ *gigas* Sollas
„ *haeckeli* Sollas
Pilochrota lactea Sollas
„ *lendenfeldi* Sollas
„ *moseleyi* Sollas
„ *pachydermata* Sollas
„ *purpurea* var. *longancora* Sollas
„ *tenuispicula* Sollas
Stelletta aeruginosa Carter
„ *anceps* Schmidt
„ *boglicii* Sollas
„ *clavosa* Ridley
„ *coactura* Sollas
„ *collingsii* Sollas
„ *crassicula* Carter
„ *dorsigera* Schmidt
„ *globostella* Carter
„ *grubei* Marenzeller
„ *grubii* Schmidt
„ „ Sollas
„ *hispida* Marenzeller
„ *lactea* Carter
„ „ Norman
„ *mammilliformis* Carter
„ *normani* Sollas
„ *pathologica* Schmidt
„ „ Sollas
„ *phrissens* Sollas
„ *profunditatis* Schmidt
„ „ Sollas
„ *pumex* Marenzeller
„ „ Schmidt
„ *reticulata* Carter
„ *tethyopsis* Carter
Tethya collingsii Bowerbank
„ *schmidtii* Norman

Die Stelletten sind tetraxone Kieselschwämme mit vorwiegend radial angeordneten Megaskleren, welche theils Amphioxe, theils Triäne (Orthotriäne, Anatriäne) sind. Die Mikroskleren sind einfache Sterne. Rinde bald fehlend, bald vorhanden. Kanalsystem nach dem vierten Typus.

Genus: *Stelletta* O. Schmidt emend.

Kieselschwämme mit triänen und amphioxen Megaskleren und mit streng radiären Astern, zu denen sich selten Rhabdodragme gesellen. Mit kleinen kugeligen Geisselkammern und meist einer Rinde.

Stelletta lobata nov. spec.

(Taf. XLV, Fig. 30—37.)

Von einem massigen, abgerundeten Grundtheile, dessen grösster Durchmesser 2 cm beträgt, erheben sich hinter einander zwei Platten, von denen die eine zungenförmig gestaltet, die andere abgerundet-viereckig erscheint. Die matt glänzende Oberfläche des vorliegenden Schwammes ist glatt oder mit kleinen, rundlichen Höckern besetzt. Bei Betrachtung mit der Lupe erscheint dieselbe wie mit Nadeln durchbohrt. Dieses Aussehen rührt von den zahlreich zerstreut liegenden Poren her, welche 0,1 mm weit sind. Am oberen Rande, und zwar genau in der Längsaxe des zungenförmigen Theiles, welcher eine Länge von 4,5 cm und eine grösste Breite von 3,6 mm erreicht, an der Basis ungefähr 12 mm dick ist, liegen 5 kreisrunde Oscula dicht neben einander. Das grösste von ihnen ist 2 mm weit. Der Rand der Oscula ist glatt und hell. Der abgerundet-viereckige Theil von 3 cm Länge und 16 mm Dicke trägt an dem schmalen oberen Rande ebenfalls 5 kreisförmige Oscula. Dieselben liegen in einer kleinen Vertiefung gegenüber den Osculis auf dem zungenförmigen Theile und haben einen Durchmesser von 0,25—0,75 mm. Der Rand derselben ist glatt. Die Beschaffenheit des Schwammes, welcher sich in Folge der über die Oberfläche hinausragenden Kieselgebilde rauh anfühlt, ist fest, aber brüchig. Die Farbe ist grauschwarz bis dunkelschwarz. Das Innere des Schwammes ist heller gefärbt.

Schneidet man den Schwamm an einer beliebigen Stelle durch, so erkennt man zunächst eine deutliche, scharf abgegrenzte, dunkel gefärbte Aussenschicht von 1 mm Dicke. Dieselbe besteht aus einer Mikrosklerenschicht, sowie den distalen Enden der radialen Nadelbündel. Es folgt eine mittlere längsgestreifte Schicht, gebildet von den Rhabden der Megaskleren. Von den Nadelbündeln eingeschlossen wird ein weicher Schwammkern.

Das Stützskelet von *Stelletta lobata* besteht aus radial gerichteten Nadelbündeln, welche sich an der Oberfläche derart garbenförmig ausbreiten, dass die distalen Enden der einzelnen Nadelbündel an einander stossen. Die Megaskleren des Stützskeletes sind Triäne und Amphioxe (Fig. 30 und 33). Letztere liegen in dem inneren Schwammkern zahlreich zerstreut. Die Mikroskleren bilden eine continuirliche, ungleichmässige Schicht an der äusseren Oberfläche und finden sich noch zahlreich in der Grundsubstanz, besonders in den Wandungen der Kanäle. Sie bestehen aus bedornten Stäben und Tylastern.

Von den Triänen sind die Orthotriäne am zahlreichsten. Dieselben treten in den verschiedensten Grössen und Formen auf. Der Schaft junger Triäne ist schlanker als derjenige der ausgewachsenen Nadeln; betreffs der Clade ist zu bemerken, dass dieselben bei Jugendformen kegelförmig, gerade sind. Während der Schaft ziemlich rasch an Länge zunimmt, wachsen die Clade nur langsam. Letztere krümmen sich später. Ausgewachsene Triäne werden 2,25 mm lang. Die Durchschnittslänge beträgt 1,5—2 mm. Der Schaft ist gerade, kegelförmig oder schwach gebogen. Die Biegung liegt entweder in der Mitte oder mehr nach dem zugespitzten Ende. Bisweilen ist das Ende des Schaftes abgerundet. Die Dicke desselben beträgt am oberen Ende 0,1 mm; nach der Mitte nimmt sie langsam, nach dem zugespitzten Ende ziemlich rasch ab. Normale Nadeln haben congruente Strahlen. Sie werden 0,09—0,1 mm lang; vereinzelt kommen 0,234 mm lange Clade vor. Die Dicke der Strahlen im Durchschnitt beträgt 0,027—0,063 mm. Vielfach begegnen

wir Nadeln mit ungleichmässigen Claden. Gewöhnlich tritt der Fall ein, dass ein Clad länger oder kürzer ist als die beiden anderen. Vereinzelt treten Orthothriäne auf, bei denen ein Strahl ausgebildet, die beiden anderen verkümmert sind.

Die zweite Form der Triäne sind die Anatriäne (Fig. 31 und 32). Ihr Auftreten ist mehr auf den distalen Theil der Nadelbündel beschränkt, doch finden sie sich auch im proximalen Theile. Normale Nadeln, welche eine Länge von 2,3 mm erreichen, haben einen geraden oder schwach gebogenen Schaft von 0,018 mm Dicke. Derselbe ist anfangs cylindrisch; von der Mitte ab verjüngt er sich langsam und endigt fast regelmässig mit einer scharfen Spitze. Zahlreich sind Triäne von 1,5 mm Länge, 0,012 mm Dicke des Schaftes. Die Strahlen sind gleichmässig, stark ankerförmig zurückgebogen und scharf zugespitzt. Sie werden 0,045 mm lang und an der Basis 0,018 mm dick.

Die dritte Form sind die Protriäne (Fig. 34 und 35). Sie treten im Verhältniss zu den Ankernadeln spärlich auf. Der Schaft ist gerade und an dem zugespitzten Ende schwach gebogen. Im proximalen Theile ist derselbe fast cylindrisch. Ausgewachsene Exemplare erreichen eine Länge von 1,8 mm. Dicht unter dem Köpfchen beträgt der Durchmesser des Schaftes 0,018 mm, in der Mitte 0,023 mm. Die Clade sind fast ausnahmslos ungleichmässig. Vielfach ist nur einer derselben ausgebildet, die beiden anderen sind ungleichmässig verkürzt; bisweilen sind zwei Clade einander gleich, während der dritte kürzer oder länger ist. Die Strahlen sind gerade und zugespitzt.

Die Mikrosklere sind bedornte Stäbe und Aster (Fig. 36 und 37). Erstere bilden an der Oberfläche des Schwammes eine continuirliche ungleichmässige Schicht; sehr zahlreich liegen sie auch im Schwammgewebe zerstreut; besonders häufig findet man sie in den Wandungen der Kanäle. Sie sind 0,009 mm lang und 0,002 mm dick.

Die Aster (Tylaster) sind wenig zahlreich. Sie treten in zwei Formen auf: 1) als grosse Sterne mit gewöhnlich 5 Strahlen von 0,004 mm Länge, 2) als winzige Sterne mit 6—8 Strahlen von 0,002 mm Länge. Die Strahlen sind cylindrisch, an den Enden knopfartig verdickt.

Das Kanalsystem ist nach dem vierten Typus gebaut.

Ein Plattenepithel war weder an der äusseren Oberfläche noch an den Wänden der einführenden Rindenkanäle und der Kanäle der Pulpa nachzuweisen. Wir begegnen an der äusseren Oberfläche einer Lage von Astern, welche in einer körnigen, ziemlich leicht färbbaren Substanz eingebettet sind. Kugelige Zellkerne lassen sich in dieser Schicht deutlich erkennen. Unter dieser körnigen Schicht findet man blasses Gewebe mit eingelagerten sternförmigen und unregelmässigen Zellen. Bisweilen treten unter der Oberfläche Fibrillen auf, welche zu losen, unregelmässig verlaufenden Bündeln angeordnet sind. An Radialschnitten der Rinde beobachtet man zahlreiche Löcher. Dicht unter der Oberfläche, in den Gewebelagen zwischen den einführenden Kanälen, findet man oft grosse, unregelmässige, lacunöse Räume. Es ist schwierig, sich über die Natur dieser Höhlen auszusprechen. Möglich, dass sie postmortale, durch Reagentienwirkung entstandene Kunstproducte sind; möglich auch, dass sie abgeschlossene Hohlräume sind, welche im lebenden Schwamme schon bestehen.

Stelletta reniformis nov. spec.

(Taf. XLIV, Fig. 1; Taf. XLV, Fig. 38—46.)

Stelletta reniformis ist ein Schwamm von nierenförmiger Gestalt. Beschaffenheit derb. Seine Länge beträgt 30 mm und sein grösster Durchmesser 22 mm. Die Farbe an der Oberfläche ist schwarz, an manchen Stellen dunkelbraun. Im Inneren ist der Schwamm gelblich. Die Oberfläche, welche bei Berührung in Folge der hervorragenden Kieselnadeln sich rauh anfühlt, ist glatt und wie mit Nadelstichen durchbohrt.

Dies Aussehen rührt von den zahlreich zerstreut liegenden Einströmungsöffnungen her, welche bereits mit blossem Auge sichtbar sind. Mehr an der Unterseite des Schwammes liegen 3 Oscula; dieselben sind kreisrund und erreichen einen Durchmesser von 1—2 mm. In ihrer Umgebung ist die Schwammsubstanz eingesenkt. Der Rand der Ausströmungsöffnungen ist schornsteinartig.

Das Stützskelet von *Stelletta reniformis* besteht aus radialen Nadelbündeln, welche sich an der Oberfläche derartig garbenförmig ausbreiten, dass die distalen Enden benachbarter Nadelbündel an einander stossen. In der Mitte zwischen den Nadelbündeln liegen die Chonae. Die proximalen Theile der Bündel bestehen aus Amphioxen. An der Grenze zwischen Pulpa und Rinde treten junge Triäne auf; ihre Köpfchen liegen in wechselnder Höhe. Im oberen Theile der Rinde, und zwar dicht an der Oberfläche des Schwammes, liegen die Köpfchen der ausgewachsenen Triäne (Ortho- und Anatriäne). Im Schwammkern, welcher durch die radiär gerichteten Nadelbündel abgegrenzt wird, liegen zahlreich und unregelmässig zerstreut Amphioxe.

Die Mikrosklere sind Mikrorhabde und Aster. Sie finden sich ausserordentlich zahlreich in den Wandungen der Kanäle. In der Grundsubstanz sowie in der Rinde treten sie spärlich auf.

Die Megaskleren des Stützskeletes sind Triäne und Amphioxe. Erstere, die weitaus am zahlreichsten, bestehen aus Ortho- und Anatriänen. An der Grenze zwischen Pulpa und Rinde treten auch hier die Jugendformen der Triäne zuerst auf. Sie haben einen kegelförmigen Schaft, welcher von seinem oberen Ende bis zur Mitte langsam, nach dem zugespitzten Ende sehr rasch abnimmt.

Die Aststrahlen sind kurz, conisch; ihre Axenfäden bilden mit dem Axenfaden des Schaftes Winkel von 120—130°. Diese Triäne sind somit in ihrer ersten Anlage mehr protriän. Während der Schaft verhältnissmässig rasch an Länge und Dicke zunimmt, geht das Dicken- und Längenwachsthum bei den Claden nur langsam vor sich. Die Biegung der Clade erfolgt ziemlich spät.

Ausgewachsene Orthotriäne (Fig. 43, 44, 45) werden 2,80 mm lang. Der Schaft ist conisch, gerade oder schwach gebogen und am Ende scharf zugespitzt; die grösste Dicke beträgt 0,06 mm. Sehr häufig finden sich Nadeln mit 1,7 mm langem und 0,027—0,054 mm dickem Schaft. Abnorm gebildete Nadeln kommen vereinzelt vor.

Grössenverhältnisse:

Länge des Schaftes	Durchmesser des Schaftes	Länge der Strahlen	Durchmesser der Strahlen
0,414 mm	0,027 mm	0,072 mm	0,027 mm
0,657 „	0,045 „	0,112 „	0,036 „
0,512 „	0,067 „	0,207 „	0,054 „
2,16 „	0,045 „	0,239 „	0,045 „
2,3 „	0,06 „	0,234 „	0,054 „

Die Anatriäne (Fig. 39 und 40) sind fast ausschliesslich auf die Rindenpartie beschränkt und liegen meist dicht unter der Oberfläche des Schwammes, über welche sie hier und da herausragen.

Normale Nadeln werden 2,5 mm lang; der fast cylindrische Schaft ist gerade oder schwach gebogen und scharf zugespitzt. Die Biegung liegt in der Regel mehr nach dem zugespitzten Ende. Der Durchmesser beträgt im oberen Theile 0,027 mm. Vereinzelt ist der Schaft abgerundet. Die Clade sind fast immer mit einander congruent, gleichmässig zurückgebogen und scharf zugespitzt. Bei Jugendformen erscheinen dieselben wie geknickt. Die grösste Länge der Strahlen betrug 0,054 mm, der Durchmesser 0,023 mm. Durchschnittlich werden die Ankernadeln 1,2—1,5 mm lang; der Durchmesser des Schaftes hält sich zwischen 0,009—0,019 mm.

Vereinzelt finden sich Protriäne, doch konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden, ob dieselben für den Schwamm charakteristisch sind.

Die Amphioxe (Fig. 38) sind am zahlreichsten von allen Megaskleren vorhanden. Nicht minder häufig treten sie in den inneren Gewebekernen auf, hier sind sie fast regelmässig schwach gebogen. Die grössten Stabnadeln erreichen eine Länge von 3 mm und einen grössten Durchmesser von 0,054 mm. Die Durchschnittslänge beträgt 1,5—2 mm, die Dicke 0,036—0,045 mm. Style sind häufig; ich habe dieselben regelmässig in den Nadelbündeln angetroffen, und zwar lagen sie derartig, dass das abgerundete Ende der Oberfläche zugekehrt war. In den Rinden, und zwar zwischen den distalen Enden der Nadelbündel, liegen lose zerstreut oder zu Bündeln angeordnet zarte, schwach gebogene, spindelförmige Stäbchen von 0,27 mm Länge und 0,004 mm Dicke.

Die Mikrosklere sind Aster (Fig. 46). Sie kommen sehr zahlreich vor in der Rinde sowohl als auch in dem Schwammgewebe. Wir können ebenso wie bei den übrigen Stelletten auch bei *Stelletta reniformis* zwei Formen von Sternen unterscheiden.

Die eine Form besteht aus grossen, 4—5-strahligen Sternen, die andere aus kleinen, 6—8-strahligen. Die Strahlen sind gerade, cylindrisch und am distalen Ende abgerundet oder mit kleinen Knöpfchen versehen. Sehr zahlreich sind die kleinen Tylaster. Die Länge der Strahlen der grösseren Sterne beträgt 0,004 mm, die der kleinen 0,002 mm.

Das Kanalsystem ist nach dem vierten Typus gebaut. Die Poren führen in die Chonae. Die subcorticalen Krypten sind kugelige oder ovale Räume von 0,2—0,3 mm Weite. Von den Krypten ziehen senkrecht verlaufende Kanäle in die Tiefe; an ihren feinsten Verästelungen liegen die 0,02—0,03 mm weiten Geisselkammern. Die abführenden Kanäle münden in weite Gastralräume durch die Oscula nach aussen.

Stelletta truncata nov. spec.

Das vorliegende Exemplar, welches allem Anscheine nach zwischen Steinen festgesessen hat, fällt durch seine Grösse, besonders durch seine unregelmässige Gestalt auf. *Stelletta truncata* ist ein flächenartig ausgebreiteter Schwamm, an welchem man zwei Theile unterscheiden kann, einen unteren viereckigen und einen handförmig ausgebreiteten Theil. Der erstere trägt an seinem schmalen Rande kleine unregelmässige Fortsätze, welche eine Länge von 1,5 cm erreichen. Der handförmige Theil besteht aus drei, in einer Ebene liegenden, mit einander verwachsenen, stumpfkegeligen Fortsätzen. Die glatte Oberfläche fühlt sich bei Berührung rauh an. Bei Betrachtung mit der Lupe erscheint die Oberfläche wie mit Nadelstichen durchbohrt. Dieses Aussehen rührt von den zahlreichen Poren (0,15 mm) her. Auf dem schmalen Rande des grösseren kegelförmigen Fortsatzes liegen 5 kleine Oscula. Die Schwammsubstanz ist in ihrer Umgebung eingesenkt. Das grösste Osculum ist 2 mm weit. Der Rand ist glatt oder kurz schornsteinartig ausgezogen. Die Beschaffenheit des Schwammes ist fest, aber brüchig. Die Farbe an der Oberfläche grauschwarz; das Innere des Schwammes ist heller gefärbt. Die Länge des Schwammes beträgt 11 cm, die Höhe 8 cm und die grösste Dicke 4 cm.

Das Skelet von *Stelletta truncata* besteht aus dicht gedrängten, radialen Nadelbündeln. Die Schwammsubstanz erscheint in Folge der Kieselnadeln fast ganz zurückgedrängt. In der 0,3—0,5 mm dicken Rinde breiten sich die Bündel derartig aus, dass sie mit ihren distalen Enden an einander stossen und so eine feste Stütze bilden. Neben diesen regelmässig angeordneten Nadeln kommen im Gewebe des Schwammes noch zahlreich zerstreut liegende Megasklere vor.

Die Mikrosklere bilden eine zusammenhängende ungleichmässige Lage an der äusseren Oberfläche; sie finden sich noch in beträchtlicher Menge in der Grundsubstanz. Wenig zahlreich treten die Mikrosklere in den Wänden der Kanäle auf.

Die Megasklere sind Triäne und Amphioxe. Erstere sind zahlreicher. Kleine, zarte Orthotriäne von 0,1—0,13 mm Länge haben einen geraden, streng conischen Schaft, welcher am distalen Ende regelmässig scharf zugespitzt ist. Die Clade sind kurz. Ihre Axenfäden bilden mit dem des Schaftes einen Winkel von 120—130°. Bei ausgewachsenen Nadeln tritt die Biegung der Aststrahlen an dem zugespitzten Ende auf. Der Schaft ist gerade oder schwach gebogen und wird 0,06 mm dick. Das verschmälerte Ende ist ziemlich scharf zugespitzt oder schwach abgerundet.

Orthotriäne mit gebogenem Schaft sind zahlreicher als diejenigen mit geradem Schaft. Die Clade sind mit einander congruent. Ausgewachsene Triäne werden bis 2,5 mm lang. Der Schaft erreicht am proximalen Ende einen Durchmesser von 0,065 mm. Die Länge der Strahlen beträgt 0,28 mm; der Durchmesser an der Basis ist grösser als der des Schaftes. Triäne mit verkümmerten Strahlen sind häufig.

Die zweite Form der Triäne sind die Anatriäne. Dieselben sind weniger zahlreich als die Orthotriäne. Sie liegen meist in den distalen Enden der Nadelbündel, doch so, dass ihre Köpfchen in wechselnder Höhe sich befinden. Vereinzelt ragen dieselben über die Oberfläche des Schwammes hinaus. Die Anker-

nadeln haben einen geraden oder schwach gebogenen, cylindrischen Schaft; derselbe ist öfters am proximalen Ende ringförmig verdickt. Die Clade sind mit einander congruent, scharf nach unten gebogen und zugespitzt. Ihre Axenfäden bilden mit dem Axenfaden des Schaftes Winkel von ungefähr 60°. Normale Ankernadeln werden 2,7 mm lang; der Durchmesser des Schaftes beträgt 0,019 mm. Die Länge der Clade beträgt 0,11 mm. Die Durchschnittslänge der Triäne hält sich zwischen 1,2—2 mm.

Ausserordentlich zahlreich sind die Amphioxe; sie bilden zunächst mit den Triänen das Stützskelet; anderentheils sind sie der Hauptbestandtheil des Skeletes im Gewebekern. Die Stabnadeln treten in den Bündeln verhältnissmässig wenig zahlreich auf. Sie sind gerade oder gebogen, spindelförmig, an beiden Enden gleichmässig zugespitzt. Die gebogenen Amphioxe sind sehr zahlreich; sie werden bis 2,3 mm lang und in der Mitte 0,5 mm dick. Style sind vorhanden (1 mm lang). Ausserdem findet man noch kleine, zarte Amphioxe in der Rinde, und zwar in den distalen Enden der Nadelbündel, vor. Sie sind gerade, spindelförmig, 0,2 mm lang, 0,006—0,008 mm dick.

Die Mikroskleren sind dornige Rhabde und Aster. Erstere bilden eine continuirliche, ungleichmässige Lage an der Oberfläche des Schwammes, ausserdem sind sie in der Rinde und Grundsubstanz ziemlich häufig. Sie werden 0,005 mm lang.

Die Aster kommen in zwei verschiedenen Formen vor: erstens als grosse, 3—5-strahlige Sterne, zweitens als winzige, 6—8-strahlige Sterne. Sie sind sehr zahlreich in der Rinde und in der Schwammsubstanz, besonders in den Wandungen der Kanäle. Die Strahlen sind gerade, cylindrisch und am distalen Ende abgerundet oder, was häufiger eintritt, mit deutlichen Endknöpfchen versehen. Die Strahlen der grossen Sterne sind 0,006 mm lang und basal 0,001 mm dick. Die Strahlen der kleinen Tylaster sind 0,003 mm lang.

Das Material, welches mir zur Verfügung stand, war ungenügend conservirt.

Stelletta clavosa Ridley.

(*Myriastra clavosa* Sollas.)

Sollas (14) beschreibt diesen Schwamm folgendermaassen: „Sponge small, spherical, free, flattened or depressed above, in the centre of the depression a single small circular oscule with a thin membranous margin which roofes over the cloacal chamber, into which numerous small excurrent canals open. Surface even, pores uniformly distributed in sieve-like areas.“

Das „Ektosome“ ist nach Sollas 0,3—0,5 mm dick und seiner Structur nach faserig. Die Fasern verlaufen meist tangential, bisweilen radial. Die Subdermalräume, welche durch schmale Gewebsbrücken von einander getrennt sind, werden durch horizontal verlaufende dünne Scheidewände in zwei Theile getrennt, einen oberen und einen unteren. Der erstere steht mit den siebartig angeordneten Poren durch kleine Kanäle in Verbindung und umfasst kleinere Subdermalräume. Von den grösseren inneren Subdermalräumen gehen die einführenden Kanäle nach dem Inneren des Schwammes. Die Geisselkammern sind 0,02 mm weit. Osculum klein.

Von dieser Species standen mir 3 Exemplare zur Verfügung. Es sind massige, kugelige Schwämme von derber Beschaffenheit. Der Durchmesser schwankt zwischen 8 und 16 mm. Die glatte Oberfläche, welche sich bei Berührung rauh anfühlt, trägt zahlreiche kleine Poren. Betrachtet man dieselbe mit der Lupe, so erkennt man auf derselben ein regelmässiges Netzwerk, dessen ovale oder vierseitige Maschen 0,2—0,3 mm weit sind. In den Maschen, gebildet von Kieselnadeln, liegen die Einströmungsöffnungen, 3—5 an der Zahl. Das Kanalsystem ist nach dem vierten Typus gebaut. Es ist nur ein Osculum vorhanden, 1,5—2 mm weit. Der Rand desselben ist glatt oder kurz schornsteinartig ausgezogen. Die Farbe des Schwammes ist grau oder weisslich-gelb. Die 0,3—0,6 mm dicke Rinde ist faserig.

Das Stützskelet von *Stelletta clavosa* zeigt eine andere Anordnung als bei den bisher beschriebenen Stelletten. Es besteht aus radialen Bündeln, welche an der Oberfläche derartig an einander stossen, dass die distalen Enden der später zu beschreibenden Dichotriäne das oben erwähnte Netzwerk bilden. Die

proximalen Enden der Bündel schliessen einen mehr oder weniger umfangreichen Schwammkern ein. Bei Exemplaren von 0,5 mm Durchmesser hat es den Anschein, als bilden die proximalen Enden der Nadelbündel einen Kieselkern. Die Mikrosklere sind zahlreich, sie liegen sowohl in der Rinde als auch im Schwammgewebe selbst, besonders in den Wandungen der Kanäle. Nach dem Inneren zu nehmen sie vollständig ab.

Die Megasklere, Nadeln des Stützskeletes sind Triäne und Amphioxe. Die Triäne sind Dichotriäne und Anatriäne. Die ersteren sind derartig angeordnet, dass drei deutliche Lagen unterschieden werden können. Zunächst liegen an der Oberfläche in gleicher Höhe die Clade der ausgewachsenen Nadeln. Die zweite Schicht liegt an der Grenze zwischen Rinde und Pulpa; die dritte Schicht liegt dicht unter der zweiten; dieselbe enthält nur Jugendformen der Dichotriäne. Der Schaft derselben ist gerade, kegelförmig und scharf zugespitzt. Die Clade sind gerade und unverzweigt. Ihre Axenfäden bilden mit dem des Schaftes Winkel von 120°; sie sind somit in ihrer ersten Anlage mehr Protriäne. Die Gabelung der Clade tritt ziemlich spät ein. Ich habe Triäne gefunden, deren Schaft 1,2 mm und deren unverzweigte Strahlen 0,118 mm lang waren. Der Schaft nimmt rasch an Länge zu, die Clade wachsen sehr langsam. Dasselbe gilt vom Dickenwachsthum. Die Triäne der oberflächlichen und mittleren Schicht sind echte Dichotriäne. Sie erreichen eine Länge von 3,3—3,5 mm. Der Schaft ist gerade und endigt meist in einer scharfen Spitze. Sein Durchmesser an der Basis beträgt 0,036—0,045 mm. Die Strahlen haben verschiedene Länge. Ich habe folgende Maasse gefunden: von der Basis bis zur Gabelung 0,108—0,126 mm; die Gabeläste 0,225 bis 0,27 mm lang (bei grössten Triänen).

Die zweite Form der Triäne sind die Anatriäne. Dieselben liegen sowohl in der Rinde, und zwar dicht unter den Aesten der Dichotriäne, als auch in dem mittleren und proximalen Theile der Nadelbündel. Sie haben einen geraden oder stark gebogenen Schaft. Ausgewachsene Nadeln erreichen eine Länge von 1,8—2,4 mm. Der Schaft ist 0,018—0,02 mm dick. Jugendformen haben meist einen geraden Schaft. Die Aststrahlen sind bei Jugendformen halbmondförmig, ihre Axenfäden bilden mit dem des Schaftes grössere Winkel, als es bei ausgewachsenen Nadeln der Fall ist.

Die Amphioxe, welche fast ausnahmslos im proximalen Theile der Nadelbündel, ausserdem noch in dem inneren Schwammkern vorkommen, sind gerade oder gebogen, spindelförmig und an beiden Enden gleichmässig zugespitzt. Die grössten Exemplare erreichen eine Länge von 3—3,5 mm und einen Durchmesser in der Mitte von 0,027—0,036 mm.

Die Mikrosklere sind Aster. Man kann zwei Formen unterscheiden; die eine derselben besteht aus kleinen, 8—12-strahligen Sternen und ist vorwiegend auf die Rindenpartie des Schwammes beschränkt. Die zweite Form umfasst grössere, 6—8-strahlige Sterne. Sie tritt mehr im Inneren auf, besonders in den Wandungen der Kanäle. An den Enden der Strahlen sind knopfartige Anschwellungen. Die Länge der Strahlen bei den kleinen Tylastern beträgt 0,003—0,004 mm, die der grösseren Tylaster 0,005—0,006 mm.

Familie: **Tetillidae** Sollas.

Im äusseren Habitus den Tethyaden sehr ähnlich. Skelet besteht vorwiegend aus einaxigen Nadeln (Stabnadeln), daneben treten Triäne als Protriäne und Anatriäne auf. Die Mikrosklere sind sehr zahlreich und bestehen aus den für diese Familie charakteristischen S-förmigen Nadeln (Sigme). Eine Rinde ist vorhanden oder fehlend. Das Kanalsystem ist nach dem dritten oder vierten Typus gebaut.

Genus: ***Tetilla*** Schmidt.

Massige Schwämme von kugeliger oder ellipsoider Gestalt; das Skelet besteht theils aus radialen Nadelbündeln, welche einen deutlich sichtbaren Kieselkern (Nucleus) bilden und mehr oder weniger weit über die Oberfläche des Schwammes hinausragen, theils aus Fleischnadeln, welche als zarte einaxige Nadeln neben den charakteristischen S-förmigen Mikroskleren im Schwammgewebe zahlreich zerstreut liegen. Eine Rinde bald vorhanden, bald fehlend. Das Kanalsystem ist nach dem vierten Typus gebaut.

Der Gründer der Gattung *Tetilla* ist SCHMIDT (1). Derselbe führt als Repräsentant dieses Genus *Tetilla euplocamus* an, einen eigenthümlichen Schwamm, welcher sich durch seinen spiralförmig gewundenen Nadelschopf und seinen birnförmig gestalteten Körper auszeichnet. Es lag wohl zunächst in der Absicht SCHMIDT's, diesen Schwamm zur Gattung *Tethya* zu rechnen. Die Anordnung des Skeletes, sowie das Fehlen der Rinde veranlassten den Autor, für diesen Schwamm ein neues Genus zu gründen. Nach weiteren Untersuchungen SCHMIDT's fanden sich in dem Skelet ausser den Stabnadeln noch Ankernadeln (Anatriäne) vor, welche einen ähnlichen Bau aufweisen wie diejenigen von *Tethya cranium* JOHNSTON. Aus diesem Grunde vereinigte der Autor diese beiden Arten mit einer aufgefundenen neuen Species zur Gattung *Tetilla*.

Einige Jahre später beschrieb SELENKA (13) zwei Tetillen. Die eine und kleinere derselben nannte er *Tetilla radiata* auf Grund von 8 regelmässig angeordneten Längskanälen. Die andere und grössere, *Tetilla euplocamus*, zeigte nicht die regelmässige Anordnung der Kanäle.

VOSMAER (15) charakterisirt *Tetilla* SCHMIDT 1868, wie folgt: „Form ellipsoidisch, langer, umgedrehter peripherischer Wurzelschopf, aus kleinen Papillen hervortretend. Keine Faserrinde, Stecknadelbündel, die vom Centrum aus spiralig gedreht nach der Peripherie verlaufen. Kanalsystem unbekannt."

Spic. ind. ac.[2] resp. ac. ac. M ta $\varphi \lesseqgtr 90^0 \infty$.

Atl. Ocean (Florida), Arkt. Ocean (Küste von Norwegen), 85—170 Faden.

SOLLAS (14), welcher in seinem ausgezeichneten Werke die Tetillen einer sehr eingehenden Bearbeitung unterzogen hat, äussert sich über dieselben, wie folgt:

„Tetillidae are Sigmatophora distinguished by characteristic protriaenes which never fail and by sigmaspires which not unfrequently are absent. No other sponge can well be mistaken for a Tetillid, wide and numerous as are the variations which occur within this limits of the family, the facies remains the same; it is not always easy to say on what particulars a facies depends, in this case I think there will be the form of the protriaene which is not exactly repeated in any other group of sponges; next the aniso-actine character of the oxeas may have sometimes to do with it, four though such spicules occur in other Tetractinellids; I do not know of any in which they are present to the same extent; finally the sigmaspires when present and highly characteristic."

Tetilla amboinensis nov. spec.

(Taf. XLV, Fig. 1—7.)

Tetilla amboinensis, so genannt nach seinem Fundort, ist ein massiger Schwamm von derber Beschaffenheit und blaugrauer Farbe. Die Gestalt des vorliegenden Exemplares, welches nur unvollständig erhalten, st eiförmig. An dem oralen Pol und fast genau in der Längsaxe liegt ein einfaches, kreisrundes Osculum von 3 mm Durchmesser. Der Rand desselben ist glatt und etwas aufgewölbt. In den kurzen trichterförmigen Gastralraum münden zwei weite Ausführungskanäle. An dem aboralen Pol geht der Schwammkörper, allmählich schmäler werdend, in einen geraden Wurzelschopf über, welcher sich in mehrere Stränge spaltet. Die Länge des Schwammes beträgt 7,5 cm, der Durchmesser hält sich zwischen 4 und 5 cm. Bei der Betrachtung der Oberfläche mit blossem Auge bemerken wir zahlreiche schüsselförmige Vertiefungen, deren Wandungen eine graugelbe Färbung zeigen.

Die Faserrinde, welche eine Dicke von 0,3—0,6 mm erreicht, ist auf kurze Strecken, besonders von den Vertiefungen, leicht loslösbar, an den übrigen Stellen ist sie meist fest mit dem darunter liegenden Gewebe verwachsen. Wohl erhaltene Exemplare dieser Species sind mit einem Nadelpelz versehen. Bei *Tetilla amboinensis* sind die frei hervorragenden Kieselnadeln nur noch am Basaltheile erhalten und ragen mehrere Millimeter weit über die Peripherie. Aus dem Detritus, welcher an dem Wurzelschopf haften geblieben ist, kann man darauf rechnen, dass der Untergrund, in welchem der Schwamm festgewachsen war, lockerer Sandboden gewesen ist.

Das Sketel, welches die Hauptmasse des Schwammes bildet, besteht 1) aus Nadelbündeln, die von einem centralen Kieselkern nach allen Richtungen hin ausstrahlen; 2) aus einer dicht unter der Oberfläche gelegenen Schicht chelotroper Nadeln; 3) aus Fleischnadeln.

Die Nadelbündel, welche aus Amphioxen und Triänen bestehen, enthalten in ihrem proximalen Theile einige einaxige Nadeln; sie sind gleichmässig in der Mitte gebogen, aber von verschiedener Länge und Dicke. Bereits R. v. LENDENFELD (6) hat auf die gleichmässige Biegung der Nadelzüge hingewiesen (*Tethya lyncurium*) und führt dieselbe auf die Contraction des Schwammgewebes zurück. Nach der Peripherie hin nehmen die Bündel an Dicke zu und breiten sich an derselben garbenförmig aus.

Die Hauptmasse der Kieselnadeln besteht aus spindelförmigen Stäben (Fig. 1). Sie sind gerade oder gebogen und an den Enden scharf zugespitzt. Eine Ausnahme bilden theilweise diejenigen Amphioxe, welche über die Oberfläche des Schwammes hervorragen. Sie sind ungleichmässig zugespitzt. Während nämlich das nach innen gekehrte Ende in eine scharfe Spitze ausläuft, ist das frei hervorragende Ende stumpf, bisweilen abgerundet.

Die Grösse der Amphioxe ist verschieden. Ihre Länge beträgt im Durchschnitt 4—5,5 mm. Der Durchmesser hält sich zwischen 0,045—0,054 mm. Nadeln von 6,25—6,8 mm Länge kommen vielfach vor. Style sowie abnorm gebildete Amphioxe sind zahlreich.

Die zweite Form der Megaskleren sind die Triäne. Dieselben sind auf den oberflächlichen Theil des Schwammes beschränkt. Sie ragen entweder frei über die Oberfläche hinaus oder liegen dicht unter derselben.

Die Anatriäne (Fig. 2) sind zahlreich, aber schwach ausgebildet. Der conische Schaft ist gerade oder schwach gebogen, am Ende scharf zugespitzt. Bei Jugendformen ist derselbe meist wellenförmig gebogen. Die Länge des Schaftes ist verschieden. Dieselbe beträgt bei ausgewachsenen Exemplaren 9—11 mm. Im Durchschnitt habe ich dieselbe 4—6 mm gemessen; die Dicke unterhalb des Triänenköpfchens beträgt 0,009—0,018 mm. Die Aststrahlen sind selten gleichmässig. Gewöhnlich sind nur zwei Ankerzähne entwickelt, während der dritte verkümmert ist; bisweilen kann er fehlen. Hier und da habe ich die Clade derartig rückgebildet gefunden, dass aus der Triäne ein Tylostyl wird. Die Clade sind kegelförmig zugespitzt oder stumpf und am Ende schwach gebogen. Sie werden 0,009—0,027 mm lang und 0,009 bis 0,018 mm dick.

Die zweite Form der Triäne sind die Protriäne (Fig. 3, 4, 5), nach SOLLAS die charakteristischen Megaskleren der Tetillen. Wir finden bei *Tetilla amboinensis* 1) Protriäne mit starkem geraden oder schwach gegen das Ende hin gebogenem Schaft. Derselbe ist streng kegelförmig und erreicht bei normalen Exemplaren eine Länge von 8 mm. Die Dicke hält sich zwischen 0,018—0,022 mm. Sehr oft habe ich Protriäne gefunden, deren Schaft 4—6 mm lang ist und an seiner dicksten Stelle 0,015—0,024 mm misst. Die Aststrahlen sind conisch, zugespitzt oder an den Enden abgerundet. Protriäne mit congruenten Strahlen sind selten. Ihre Länge beträgt 0,01—0,036 mm. 2) Protriäne mit fadenförmigem, in zierlichen Windungen verlaufendem Schaft. Seine Länge beträgt 8—10 mm, der Durchmesser hält sich zwischen 0,007—0,009 mm. Die Aststrahlen sind fast immer congruent, gerade und scharf zugespitzt. Sie werden bis 0,054 mm lang und basal 0,006—0,008 mm dick.

Die Chelotrope (Fig. 6 und 7) bilden eine ungleichmässige Schicht dicht unter der Oberfläche. CARTER (11) hat bereits in seiner *Tethya merguensis* diese Nadeln gefunden.

SOLLAS, welcher seine *Tetilla merguensis* mit *Tethya merguensis* CARTER für identisch hält, spricht sich folgendermaassen über die Chelotrope aus: „The supposed caltrops which makes such a startling appearance in Tetilla is such nothing more than an ordinary triaene and not a persistant caltrops.“

In dem von mir untersuchten Exemplar finden sich sowohl regelmässige Vierstrahler (Chelotrope) als auch „modifications of an ordinary triaene“. Inwieweit die Behauptung von SOLLAS gerechtfertigt ist, lasse ich dahingestellt.

Bei den unregelmässigen Vierstrahlern unterscheidet man nach HAECKEL (12) zunächst die Differenzirung des vierten oder apicalen Strahles von den drei anderen, den facialen Strahlen.

Abgesehen von dem Apicalstrahl, sowie von der Beschaffenheit der Winkel und Seiten, können wir bezüglich der Gleichheit oder Ungleichheit der facialen Strahlen folgende Formen unterscheiden:

„1) Gleichschenkelige Vierstrahler, die drei facialen Strahlen sind von gleicher Grösse.

2) Ungleichschenkelige Vierstrahler, die drei facialen Strahlen sind ungleich. Die drei Winkel verhalten sich genau so, wie nach dem eben Gesagten schon im Voraus zu erwarten war.“

Die facialen Strahlen zeigen mannigfaltige Abweichungen. Sie sind gerade oder gebogen und zugespitzt oder stumpf, bisweilen abgerundet. Gegabelte oder an den Enden geknickte Strahlen sind ziemlich häufig. Der Apicalstrahl ist entweder länger oder kürzer als die facialen Strahlen. An der Spitze zeigen sich ebenfalls eine Reihe von Verschiedenheiten.

Grössenverhältnisse:

1) Gleichschenkelige Vierstrahler:

Facialstrahl	0,18	mm	lang;	Apicalstrahl	0,027	mm	lang,	0,022 mm	dick.
„	0,25	„	„	„	0,28	„	„	0,02 „	„
„	0,37	„	„	„	0,54	„	„	0,036 „	„

2) Unregelmässige Vierstrahler:

Facialstrahl	0,180	mm lang; Apicalstrahl 0,27 mm lang, 0,027 mm dick.
„	0,216	
„	0,234	

Die regelmässigen Vierstrahler sind verhältnissmässig wenig zahlreich vorhanden. Die Länge der einzelnen Strahlen schwankt zwischen 0,350—0,50 mm; die Dicke beträgt 0,027—0,036 mm.

Zu den Fleischnadeln rechne ich alle diejenigen Kieselgebilde, welche in der Schwammsubstanz zerstreut liegen. Sie treten bei *Tetilla amboinensis* als zarte Stäbe, sowie als S-förmige Spicula auf. Die Stabnadeln sind gerade oder gebogen und an beiden Enden scharf zugespitzt. Sie sind durchschnittlich 0,27 mm lang und sehr zahlreich. Ihre Dicke beträgt 0,002—0,005 mm.

Bedeutend häufiger sind die charakteristischen Mikroskleren (Sigme). Sie sind 0,02 mm lang. In den Wandungen der Kanäle bilden sie eine gleichmässige Schicht.

Das Kanalsystem ist nach dem vierten Typus gebaut. Das zuführende System besteht aus Kanälen, welche mit kreisrunden Poren, die zahlreich über die Oberfläche zerstreut liegen, in Verbindung stehen und zumeist schräg zur Oberfläche verlaufen. Dadurch, dass sowohl oft mehrere kleine Kanäle, bevor sie in einen grösseren einmünden, sich mit einander vereinigen, als auch durch Vereinigung von grösseren longitudinal verlaufenden Kanälen, bietet das Wassergefässsystem im Quer- und Längsschnitt ein complicirtes Aussehen. Hinsichtlich des Vorkommens und ihrer Lagerung ist zu bemerken, dass sie sehr verbreitet auftreten, doch an verschiedenen Stellen in sehr unregelmässiger Anzahl. Nach dem Inneren nehmen sie gänzlich ab; im corticalen Theile fehlen sie ebenfalls. Die 0,3—0,6 mm dicke Rinde besteht aus länglichen Zellen, die einen deutlich wahrnehmbaren Kern einschliessen. Das Parenchym besitzt ein differentes Aussehen. Die gallertartige Zwischensubstanz ist entweder völlig homogen und structurlos oder fein granulirt. Im Allgemeinen sind die Stellen, wo die verästelten Bindegewebskörper vorwalten, hyalin, während umgekehrt mit der Zunahme der grossen Zellen die Trübung der Grundsubstanz wächst. Diese eben genannten Zellen sind voluminös, besitzen einen gelatinösen Zellkörper und schliessen einen deutlich wahrnehmbaren Kern ein. Bisweilen findet man um den Kern herum feine Körper ausgeschieden, nach einigen Autoren sollen dieselben nach und nach an die Peripherie rücken.

Die Bindegewebskörper sind stark verästelt. Ihre verzweigten Protoplasma-Ausläufer stossen mit den Nachbarzellen zusammen; es erhält dadurch der ganze Weichkörper das Aussehen eines complicirten Maschenwerkes. Bisweilen sind die Zellen so dicht, dass die verästelten Bindegewebskörper vollständig verschwinden.

Tetilla violacea nov. spec.

(Taf. LXV, Fig. 8—15.)

Ich gründe diese Art auf ein nicht vollständig erhaltenes Exemplar. Es ist ein halbkugeliger, massiger Schwamm, dessen Durchmesser 2,5 cm und dessen Höhe 1,7 cm beträgt. Die Beschaffenheit ist weich. Die Farbe an der Oberfläche violett, im Inneren mehr grauschwarz. Auf der glatten Oberfläche, welche in Folge der hervorragenden Kieselnadeln wie behaart erscheint, liegen zahlreiche 1—4 mm weite Oscula. Dieselben sind mit einer zarten Membran verschlossen, welche gewöhnlich mit einer kreisförmigen Oeffnung versehen ist. Mittelst circulärer contractiler Fasern kann dieselbe geöffnet oder geschlossen werden.

Das Skelet besteht:

1) aus radialen Nadelbündeln, welche im Inneren des Schwammes einen Kieselkern (Nucleus) bilden. Der Durchmesser desselben beträgt 3,5 mm. Die Nadelbündel, welche Amphioxe und Triäne enthalten, sind in demselben Sinne gleichmässig gebogen und bestehen im proximalen Theile aus einzelnen Stabnadeln. Während die Nadelbündel bei *Tetilla amboinensis* unverzweigt sind, spalten sich dieselben bei *Tetilla violacea*, breiten sich jedoch auch garbenförmig an der Peripherie aus und ragen mit ihren distalen Enden bis 1,5 mm weit über die Oberfläche des Schwammes heraus;

2) aus einer dicht unter der Oberfläche liegenden Schicht unregelmässiger Vierstrahler;

3) aus Fleischnadeln.

Die Hauptmasse der Hartgebilde in den Bündeln sind spindelförmige Nadeln (Fig. 8 und 9), welche nach beiden Seiten sich gleichmässig verjüngen. Ausgewachsene Exemplare haben eine Länge von 3 mm und werden 0,045 mm dick. Sehr zahlreich sind Amphioxe von 2,45—2,6 mm Länge und 0,036 mm Durchmesser.

Die Triäne, welche bei *Tetilla amboinensis* auf den oberflächlichen Theil des Schwammes beschränkt sind und verhältnissmässig wenig zahlreich auftreten, sind für *Tetilla violacea* in Bezug auf Form und Anordnung charakteristisch.

Betrachten wir einen Längsschnitt durch ein Nadelbündel, so finden wir zunächst, dass die Ankernadeln (Fig. 10) vorherrschen. Dieselben treten bereits im proximalen Theile der Bündel, doch nur vereinzelt auf. In der Mitte sowie im distalen Theile der Nadelbündel sind sie sehr zahlreich. In Bezug auf Grösse können wir zwei Formen von Anatriäne unterscheiden.

Die erste Form der Ankernadeln hat einen geraden, cylindrischen Schaft, welcher häufig am Ende gebogen ist und mit einer feinen Spitze endigt. Seine Länge beträgt 4—5 mm; sein Durchmesser schwankt zwischen 0,014—0,016 mm. Die ankerförmig gebogenen Aststrahlen sind congruent und scharf zugespitzt. Sie werden 0,027—0,036 mm lang und sind an der Basis ebenso dick als der Schaft.

Die zweite Form der Anatriäne besitzt einen fadenförmigen Schaft. Derselbe ist bedeutend länger als derjenige der vorher beschriebenen Nadeln. Gewöhnlich verläuft derselbe von der Mitte ab in den zierlichsten Windungen. Nach meinen Messungen beträgt die grösste Länge des Schaftes 7,2 mm, die grösste Dicke 0,009 mm. Anatriäne von 4—5 mm Länge sind ziemlich häufig. Die schwach gebogenen Aststrahlen sind oft ungleichmässig ausgebildet. Ihre Länge hält sich zwischen 0,018 und 0,024 mm.

Die Protriäne (Fig. 11 und 12) sind im Vergleich zu den Ankernadeln selten. Ihr Auftreten ist mehr auf den peripheren Theil des Schwammes beschränkt. Vereinzelt habe ich diese Nadeln auch in der Mitte der Nadelbündel gefunden. Der anfangs cylindrische, nach dem Ende hin streng kegelförmige Schaft ist gerade oder schwach gebogen und endigt mit einer scharfen Spitze. Seine Länge beträgt bei den grösseren Nadeln 4,5—5 mm, während die grösste Dicke sich zwischen 0,007—0,015 mm hält. Die Aststrahlen sind gerade und conisch zugespitzt. Protriäne mit stumpfspitzen Strahlen kommen ebenfalls vor, desgleichen Triäne, bei denen ein Strahl länger oder kürzer ist als die beiden anderen. Die Länge der Clade ist verschieden. Bei Exemplaren mit gleichlangen Strahlen beträgt dieselbe 0,027—0,081 mm. Vereinzelt habe ich Protriäne mit 0,1 mm langen Strahlen gefunden.

Die Vierstrahler (Fig. 13, 14, 15), welche dicht unter der Oberfläche eine ungleichmässige continuirliche Schicht bilden, sind gleichschenkelig und ungleichschenkelig. Der Apicalstrahl ist fast immer kürzer als die Facialstrahlen und stark abgerundet. Die Facialstrahlen sind gerade oder schwach gebogen und gleichmässig zugespitzt. Häufig findet man Vierstrahler, bei denen ein oder zwei Facialstrahlen stumpf oder stark abgerundet erscheinen.

Grössenverhältnisse:

Gleichschenkelige Vierstrahler:

Facialstrahl	0,265 mm lang;	Apicalstrahl	0,063 mm lang;	Strahlendurchmesser	0,022 mm
„	0,270 „ „	„	0,054 „ „	„	0,022 „
„	0,198 „ „	„	0,036 „ „	„	0,018 „
„	0,234 „ „	„	0,036 „ „	„	0,027 „

Ungleichschenkelige Vierstrahler:

Facialstrahl { 0,189, 0,243, 0,261 } mm lang; Apicalstrahl 0,054 mm lang; Strahlendurchmesser 0,0198 mm.

Facialstrahl { 0,243, 0,279, 0,135 } mm lang; Apicalstrahl 0,072 mm lang; Strahlendurchmesser 0,0135 mm.

Die Fleischnadeln bestehen aus winzigen Amphioxen, sowie aus S-förmigen Spicula. Die einaxigen Nadeln sind gerade oder schwach gebogen und haben einen cylindrischen Schaft. Die grösste Länge beträgt 0,2 mm.

Sehr zahlreich sind die Mikroskleren (Sigme). Dieselben liegen besonders häufig in den Wandungen der Kanäle, woselbst sie eine gleichmässige Schicht bilden. Sie sind 0,02 mm lang.

Ueber das Kanalsystem lässt sich wenig sagen. Die Geisselkammern sind zahlreich, kugelig und erreichen einen Durchmesser von 0,024 mm. Die Grundsubstanz ist granulirt.

Tetilla rubra nov. spec.

(Taf. XLV, Fig. 23—29.)

Tetilla rubra ist ein derber, massiger Schwamm von fast kugeliger Gestalt. Sein Durchmesser beträgt ca. 5 cm. Die glatte Oberfläche trägt zahlreiche schüsselartige Vertiefungen, deren Rand glatt oder mit einem schmalen Saum versehen ist. Eine Rinde ist vorhanden, ihre Dicke ist verschieden. Während die Rinde an manchen Stellen 0,4 mm misst, kommen auch Durchmesser von 0,6—0,8 mm vor. Sie ist faserig und auf kurze Strecken, besonders von den schüsselartigen Vertiefungen, leicht loslösbar. Bei der Betrachtung mit blossem Auge bemerkt man an der äusseren Oberfläche bald feine, bald grobe sandkornartige Erhebungen. Dieses Aussehen rührt von den abgebrochenen Enden der Nadelbündel her, welche über die Oberfläche des Schwammes hinausragten. Der Schwamm ist mittelst kurzer, breiter, bandartiger Ausläufer auf Korallen festgewurzelt. Die Farbe ist ziegelroth; dieselbe Färbung zeigt auch das Innere des Schwammes. Poren und Oscula wurden nicht beobachtet.

Das Skelet besteht der Hauptmasse nach aus radial angeordneten Nadelbündeln, welche im Inneren des Schwammes einen grossen Kieselkern bilden. An der Oberfläche fahren sie pinselartig auseinander. Die Bündel bestehen zumeist aus grossen, spindelförmigen Stabnadeln (Fig. 26). Dieselben sind gerade und an den Enden gleichmässig zugespitzt. Sie werden durchschnittlich 4—5,5 mm lang und 0,04—0,05 mm dick. Kleinere Amphioxe sind zahlreich. Style sind ziemlich häufig.

Neben den monaxonen Kieselnadeln finden wir in den Bündeln noch Triäne. Ihr Auftreten ist auf den oberflächlichen Theil des Schwammes beschränkt. Ich habe diese Nadeln, welche als Anatriäne und Protriäne auftreten, fast regelmässig dicht unter der Oberfläche gefunden; wie weit jedoch die distalen Enden

der Nadelbündel über dieselbe hinausragten, kann am vorliegenden Exemplare nicht festgestellt werden, indem die Enden der Bündel abgebrochen sind.

Die Anatriäne (Fig. 27) sind wenig zahlreich vorhanden. Sie haben einen geraden oder gegen das Ende schwach gebogenen Schaft, welcher in einer feinen Spitze endigt. Vereinzelt kommen Nadeln vor, bei denen das Ende des Schaftes stumpf oder abgerundet ist. Bei ausgewachsenen Ankernadeln habe ich die Länge des Schaftes 6,8 mm gemessen, seine Dicke betrug 0,024 mm. Die Ankerzähne sind fast immer von einander verschieden. Sie sind gleichmässig gebogen, conisch zugespitzt oder stumpf-spitz. Ihre Länge beträgt bei gleichmässig ausgebildeten Exemplaren 0,019—0,024 mm. Der Durchmesser an der Basis hält sich zwischen 0,005—0,009 mm. Abnorm gebildete Anatriäne haben gewöhnlich zwei Clade ausgebildet, der dritte Ast ist entweder verkümmert, bisweilen ganz rückgebildet. Die Durchschnittslänge der Anatriäne beträgt 3—5 mm; die Dicke des Schaftes 0,015—0,018 mm. Vereinzelt finden sich Triäne, bei denen der Schaft unterhalb des Köpfchens ringförmig angeschwollen ist.

Die Protriäne (Fig. 28—29) treten weit zahlreicher auf als die Anatriäne. Sie sind ebenfalls auf den oberflächlichen Theil des Schwammes beschränkt. Der Schaft ist gerade oder schwach gebogen und erreicht eine Länge von 4,5—5,5 mm; sein Durchmesser beträgt 0,018 mm. Die Clade sind congruent oder ungleich lang. Im letzteren Falle ist gewöhnlich ein Ast länger oder kürzer als die beiden anderen. Vielfach sind alle drei Aeste verschieden lang. Protriäne kommen ebenfalls vor. Die Clade sind gerade oder wellig gebogen und zugespitzt.

Grössenverhältnisse:

Schaftlänge	4,0 mm 4,8 „ 5,5 „	Durchmesser des Schaftes	0,009 mm 0,014 „ 0,018 „
Cladlänge	0,054 mm 0,072 „ 0,081 „	Durchmesser der Clade	0,009 „ 0,011 „ 0,016 „
Schaftlänge	3,0 mm 4,5 „ 5,3 „ .	Durchmesser des Schaftes	0,009 „ 0,011 „ 0,014 „
Cladlänge (zwei Strahlen grösser als der dritte)	0,027—0,054 mm 0,063—0,072 „ 0,018—0,045 „	Durchmesser der Clade	0,008 „ 0,009 „ 0,012 „

Die Vierstrahler (Fig. 23, 24, 25), welche bei *Tetilla amboinensis* und bei *Tetilla violacea* eine continuirliche Schicht unter der Oberfläche bilden, finden sich bei *Tetilla rubra* nur am basalen Theil und in den bandartigen Ausläufern. Es sind meist gleichschenkelige und ungleichschenkelige Vierstrahler, reguläre kommen seltener vor. Die Strahlen sind gerade, kegelförmig und scharf zugespitzt. Sehr oft sind die Enden der Strahlen gebogen und an ihren Enden spielen sich noch eine Reihe von Differenzirungen ab. F. E. Schulze (10) führt die Bildungsursache solcher Nadelformen auf äussere Einwirkungen zurück.

Länge der Facialstrahlen	0,153 mm 0,234 „ 0,279 „	Durchmesser der Facialstrahlen 0,036 mm.

Länge des Apicalstrahles 0,225 mm; Durchmesser 0,036 mm.

Länge der Facialstrahlen	0,225 mm 0,225 „ 0,270 „	Durchmesser der Facialstrahlen 0,022 mm.

Länge des Apicalstrahles 0,468 mm.

Die Fleischnadeln treten in zwei Formen auf: 1) als Stabnadeln, 2) als Sigme.

Die Stabnadeln sind spindelförmig, gerade oder schwach gebogen und an den Enden scharf zugespitzt. Sie werden 0,21—0,27 mm lang und 0,009 mm dick. Sie liegen ausserordentlich zahlreich im Parenchym zerstreut.

Die Mikrosklere sind Sigme; sie werden 0,02 mm lang. Ihr Vorkommen ist wie bei den vorher beschriebenen Tetillen. Ueber das Kanalsystem konnte ich keine Untersuchungen anstellen, da die Conservirung des Materials sehr zu wünschen übrig liess. Jedenfalls ist dasselbe nach dem dritten Typus gebaut.

Tetilla schulzei nov. spec.

(Taf. XLV, Fig. 16—22.)

Dieser massige, feste Schwamm hat eine kugelige Gestalt und erreicht einen Durchmesser von 5,5 cm. An der glatten Oberfläche, welche in Folge der ausserordentlich zahlreich hervorragenden Kieselnadeln wie behaart erscheint, liegen mehrere kreisrunde Oscula von 0,5—4,0 mm Weite. Dieselben sind mit einer Sphincter-Membran verschlossen, welche zunächst mit einer runden Oeffnung versehen ist. Haeckel (12) hat für diese Membran den Namen Membrana oscularis eingeführt. Die Farbe des Schwammes ist dunkelgrau.

Das Skelet besteht aus Nadelbündeln und Fleischnadeln.

Die Nadelbündel, welche von einem ziemlich umfangreichen, mehr nach der Basis zu gelegenen Kieselkern nach allen Richtungen ausstrahlen, haben verschiedene Grösse. Sie bestehen im proximalen Theile aus einigen wenigen Stabnadeln, nach dem distalen Theile zu verdicken sie sich und breiten sich an der Oberfläche garbenförmig aus. Neben den Stabnadeln finden sich noch Triäne.

Die Hauptmasse der Hartgebilde, welche in den Bündeln enthalten sind, besteht aus spindelförmigen Stabnadeln (Fig. 16). Sie sind gerade und, nach beiden Enden sich gleichmässig verjüngend, scharf zugespitzt. Ausgewachsene Amphioxe sind 6 mm lang und in der Mitte 0,07—0,08 mm dick. Sie werden im Durchschnitt 4—5 mm lang und 0,045—0,054 mm dick. Stylote Nadeln sowie abnormale Amphioxe sind verhältnissmässig zahlreich.

Die Triäne, welche zumeist in dem garbenförmig ausgebreiteten Theil der Nadelbündel auftreten, bestehen aus Anatriäne und Protriäne.

Die Anatriäne (Fig. 17 und 18) haben einen cylindrischen, fadenförmigen Schaft; derselbe ist bei Jugendformen gerade, bei ausgewachsenen Exemplaren verläuft derselbe in zierlichen Windungen. Das distale Ende ist scharf zugespitzt. Die Länge des Schaftes schwankt zwischen 2,5—4,5 mm, die Dicke hält sich zwischen 0,007—0,013 mm. Die Clade sind congruent oder ungleichmässig. Normale Ankernadeln haben ankerförmig gebogene, scharf zugespitzte Strahlen. Bei jüngeren Triänen verlaufen dieselben zunächst eine kurze Strecke gerade und biegen dann scharf nach abwärts. Ihre Länge schwankt zwischen 0,027 bis 0,08 mm, die Dicke hält sich zwischen 0,007—0,011 mm.

Die Protriäne (Fig. 19, 20, 21, 22) sind wenig zahlreich, aber ausserordentlich verschieden. Der cylindrische Schaft ist gerade oder gebogen und, allmählich sich verjüngend, scharf zugespitzt. Derselbe ist im proximalen Theile 0,02—0,025 mm dick und erreicht (bei ausgewachsenen Exemplaren) eine Länge von 6,25 mm. Die Länge im Durchschnitt beträgt 3—4 mm, der Durchmesser 0,009—0,013 mm. Die Clade sind kegelförmig, gerade oder wellig gebogen und zugespitzt. Protriäne mit congruenten Strahlen sind weniger zahlreich als Triäne, bei denen zwei Strahlen länger oder kürzer sind als der dritte Strahl.

Grössenverhältnisse:

Länge des Schaftes	Durchmesser des Schaftes
3 mm	0,08 mm
4,2 „	0,018 „
2,8 „	0,018 „
5 „	0,023 „
3,8 „	0,014 „

Länge der Strahlen	Durchmesser der Strahlen
0,081, 0,09, 0,136 mm	0,009 „
0,108, 0,108, 0,108 „	0,013 „
0,144, 0,171, 0,136 „	0,018 „
0,144, 0,081, 0,081 „	0,014 „
0,108, 0,108, 0,08 „	0,011 „

Die Fleischnadeln sind sehr zahlreich vorhanden. Sie bestehen aus zarten Amphioxen und den charakteristischen Mikroskleren (Sigme).

Die einaxigen Nadeln sind gerade oder schwach gebogen und scharf zugespitzt. Sie werden 0,198 bis 0,22 mm lang und 0,004 mm dick. Die Sigme bilden in den Wandungen der Kanäle eine gleichmässige Schicht. Sie sind durchschnittlich 0,02 mm lang.

Monactinelliden.

So vielfach bereits diese Gruppe bearbeitet worden ist, so besitzen wir dennoch kein einheitliches System derselben. Die besten Bearbeitungen lieferten SCHMIDT, RIDLEY, R. v. LENDENFELD. Nicht weniger anerkennenswerth ist die von KELLER gegebene Abhandlung der Monactinelliden (Spongienfauna des Rothen Meeres). In kurzen Worten giebt er einen klaren Ueberblick über die einaxigen Kieselschwämme.

Das System der Spongien SCHMIDT umfasst nach KELLER 12 grössere Gruppen, die sich in der Folge nicht gleichwerthig erwiesen. Eine Verbesserung des SCHMIDT'schen Systemes erfolgte durch ZITTEL insofern, als die Chalineen, Suberitinen, Desmacidinen, Chalinopsiden und Renieren eine gewissermaassen abgeschlossene Reihe für sich unter den Namen Monactinelliden bilden sollten. Mit dieser Umgestaltung bez. Abänderung seines Systemes hat sich SCHMIDT auch einverstanden erklärt.

Das VOSMAER'sche System wird zwar allgemein anerkannt und weist auch mannigfaltige Verbesserungen auf; ich konnte mich aber nicht dazu entschliessen, dasselbe bei der Gruppirung der einzelnen Species anzuwenden, da die Charaktistiken der Species und Genera zu kurz gefasst erschienen.

Was das LENDENFELD'sche System anlangt, so habe ich dasselbe bei der systematischen Anordnung der Chalineen beibehalten.

Am geeignetsten schien mir das System von RIDLEY und DENDY.

Die Monactinelliden leben nach KELLER in mässiger Tiefe und treten am zahlreichsten in den tropischen Meeren auf. Werfen wir z. B. einen Blick auf die Spongienfauna Australiens, so seien die Chalineen, welche R. v. LENDENFELD bearbeitet hat, und die Ergebnisse der Challenger-Expedition nur erwähnt. Die Sammlung des Herrn Prof. SEMON ist verhältnissmässig recht ansehnlich. Derselbe theilte mir selbst mit, dass die Spongien gewissermaassen nur nebenbei gefischt würden. Es ist demnach sicher anzunehmen, dass andererseits ein reicheres Material zu Tage gefördert worden wäre.

Gehen wir zu den Hauptmerkmalen der Monactinelliden über, so ist zunächst das Hornfaserskelet, sodann sind die Kieselnadeln zu erwähnen.

Das Spongin tritt entweder als einfach verbindende Substanz oder als Fasern auf. Im ersten Falle sind die Kieselnadeln sehr zahlreich. Mit der Zunahme der Hornsubstanz — Ausbildung eines Netzwerkes — tritt gewissermaassen eine Rückbildung der Kieselnadeln ein.

KELLER macht demzufolge einen Unterschied zwischen den Spongien mit einem deutlichen Hornfaserskelet und zwischen den Spongien, bei denen die Sponginsubstanz nur in geringem Maasse oder gar nicht vorhanden ist. Erstere nennt er *Oligosilicina*, letztere *Oligoceratina*.

Sub-Ordo: Oligosilicina KELLER.

„Monactinelliden mit deutlichen Sponginfasern, welche entweder netzartig verbunden oder baumartig verzweigt sind. In den Fasern sind einaxige Kieselnadeln eingeschlossen, bald spärlich, bald reichlicher. Daneben kommen noch Fleischnadeln vor."

Wie bereits der Name sagt, finden wir bei dieser Gruppe der Monactinelliden die Sponginsubstanz vorherrschend. Ueberall treten deutliche Sponginfasern auf, welche als cuticulare Ausscheidungen von mesodermalen Spongioblasten entstehen. Nach den meisten Autoren lassen sich die Spongoblasten nur

selten an älteren Fasern deutlich nachweisen; an jüngeren Fasern hat man oft eine epithelähnliche Lage derselben erkannt. Das ausgeschiedene Spongin ist in den meisten Fällen gelb gefärbt, zuweilen bräunlichgelb. Die Fasern sind ihrer Beschaffenheit nach vollständig homogen oder zeigen eine deutliche Schichtung. Bei keiner der von mir untersuchten Formen finde ich ein entwickeltes Mark; ab und zu konnte ich einen Markfaden nachweisen. Auffallender Weise zeigen einige Arten einen fibrillären Bau ihrer Fasern, welchen man an verletzten Stellen erkennen kann. Noch deutlicher lässt sich die fibrilläre Structur auf Querschnitten erkennen. Ein Gegensatz zwischen dicken Haupt- und schwächeren Verbindungsfasern kommt vielfach vor und ist in der Familie der Chalineen fast allgemein vorhanden. Bei ästigen Arten ist der Verlauf vorwiegend longitudinal, bei krustenförmigen Arten radial, senkrecht zur Oberfläche gerichtet.

Die Anordnung der Sponginfasern ist gewöhnlich netzförmig, indem die Verbindungsfasern mehr oder weniger rechtwinkelige Maschen erzeugen.

R. v. Lendenfeld hat die Thatsache nachgewiesen, dass unter den Chalineen auch Arten mit baumförmig verzweigten Fasern vorkommen. Eine intermediäre Stellung nimmt die Familie der Axinelliden ein, indem bei derselben im Centraltheile des Schwammes ein aus einem dickfaserigen und engmaschigen Netze bestehendes Axengebilde vorkommt, von welchem Fasern oder Netzzüge von Fasern frei nach der Oberfläche hin ausstrahlen. In chemischer Hinsicht scheint das ausgeschiedene Spongin bei verschiedenen Gruppen nicht unbedeutenden Schwankungen zu unterliegen, indem die Fasern bei mehreren Arten gar nicht, nur schwach, bei anderen wiederum sehr leicht Farbstoffe aufnehmen. An der Oberfläche bildet das Spongin oft ein besonderes Rindenfasernetz, welches die Hautporen umspinnt. Es ist nicht immer constant.

Neben Sponginfasern kommen überall Kieselnadeln vor, welche in den Hornfasern eingelagert sind, aber auch frei im Parenchym liegen. Letztere werden als Fleischnadeln den im Faserskelet eingebetteten Skeletnadeln gegenübergestellt. Die englischen Spongiologen wenden für die Skeletnadeln mit Vorliebe die Bezeichnung Makrosklera, für gewisse kleinere Fleischnadeln den Namen Mikrosklera an.

Ein scharfer Gegensatz zwischen den im Skelet liegenden Nadeln und den grösseren Fleischnadeln besteht nicht. Von dem Moment an, da eine Kieselnadel von Spongin umlagert wird, ist eine Grössenzunahme nicht mehr möglich, ihr Wachsthum abgeschlossen. Sie ist also erst Fleischnadel, bevor sie Skeletnadel wird. Die Fleischnadeln sind meist in ihrem Bau nicht wesentlich verschieden von den Skeletnadeln; während aber erstere zerstreut liegen, zeigen letztere eine ziemlich gesetzmässige Lagerung, sei es dass die einaxigen Kieselnadeln der Sponginfaser parallel liegen oder schräg zu derselben gelagert sind, sei es dass sie in die Fasern eingepflanzt sind und unter einem oft constanten Winkel gegen die Faseraxe frei hervortreten. Es ist nicht mit Sicherheit festgestellt, auf welche Art die Nadeln aus ihrer irregulären Lage in eine bestimmte Richtung gebracht werden. Dass hierbei mit einer gewissen Auswahl verfahren wird und gewisse Nadeln niemals eingekittet sind, auch wenn sie im Schwammgewebe ziemlich zahlreich auftreten, lehren namentlich die Fälle, wo Mikroskleren neben Megaskleren auftreten. Es ist vielleicht die Möglichkeit vorhanden, dass gewisse Nadeln später gebildet werden, also erst, wenn die Einschliessung der Nadeln in die Sponginfasern bereits abgeschlossen ist. Die Anordnung der einaxigen Nadeln ist keineswegs überall dieselbe. Ridley und Dendy unterscheiden drei Typen.

Beim ersten Typus liegen die Nadeln parallel der Axe der Sponginfasern, ragen aber niemals über die Oberfläche heraus. Die genannten Autoren nennen ihn den Renieren-Typus. Der zweite Typus, der Axinelliden-Typus, zeigt eine Anordnung von Kieselnadeln in der Weise, dass alle Nadeln schief zur Faseraxe stehen und über deren Oberfläche emporragen. Beim dritten Typus, dem Ectyoninen-Typus, liegt eine Combination der beiden vorigen vor. Im Inneren der Fasern liegen die Nadeln parallel zur Faseraxe, an der Oberfläche ragen sie frei ins Gewebe heraus. Wie bei den Hornschwämmen es mehrfach geschieht, treten auch hier zuweilen an Stelle der Skeletnadeln eingelagerte Fremdkörper, Sand, Bruchstücke von Nadeln, Foraminiferenschalen u. dergl. Solche mit Sand erfüllte Fasern treffen wir bei *Arenorhalina* und *Phylosiphonia*. Die Aufnahme von Fremdkörpern kann die Einlagerung von selbstgebildeten Kieselnadeln vollkommen überflüssig machen, oder es liegen Nadeln und Fremdkörper gemischt. Was die Form der Kieselgebilde anlangt, so ist der monaxone Typus die Regel. Es giebt aber auch Fälle, bei welchen neben einaxigen Formen auch mehraxige vorkommen.

Das Kanalsystem zeigt durchschnittlich einfache Verhältnisse. Die Hautporen, oft mit blossem Auge sichtbar, oft mikroskopisch klein, sind unregelmässig über die Oberfläche zerstreut. Sie führen in mässig ausgedehnte, bisweilen aber auch sehr grosse Subdermalräume. Die von dem Boden der Subdermalräume entspringenden zuführenden Kanäle verlieren sich sehr bald in ein System von zusammenhängenden Lacunen, und da sich die abführenden Kanäle in ihrem Ursprung ebenso verhalten, so wird dieser cavernöse Bau für die Mehrzahl der Chaliniden und auch für manche Spirastrelliden typisch. Bei den röhrenförmigen Chaliniden betrachtet v. LENDENFELD den weiten Magenraum als Pseudogaster und dessen Oeffnung als Pseudosculum, eine Auffassung, die zur Zeit nicht vollkommen getheilt wird. Ein endgültiges Urtheil kann nur mit Hülfe der Entwickelungsgeschichte gefällt werden, und diese ist bisher nur von einer einzigen Art, *Chalinula fertilis* KELLER, untersucht. Derselbe ist jedoch der Meinung, dass in dem röhrenförmigen Hohlraum ein echter Gastralraum vorliegt.

Der Weichkörper muss im Sinne von F. E. SCHULZE seiner Hauptmasse nach als echtes Bindegewebe aufgefasst werden. Die Consistenz und Beschaffenheit der Intercellularsubstanz ist sehr verschieden. SOLLAS unterscheidet am Weichkörper zwei Theile: Ektosome oder geisselkammerfreie Aussenlage und Choanosome oder das geisselkammerführende Innengewebe, welches vielleicht Entosom oder Parenchym genannt werden könnte. Die Aussenfläche ist entweder vollkommen glatt und eben, oder sie erhebt sich in Höcker, bisweilen kommen auch mehr oder weniger hohe Conuli und Dornen vor. In dieser Lage sind die Pigmentzellen in grösster Zahl vorhanden, wenn sie auch dem Parenchym keineswegs fehlen. Eingehende histologische Untersuchungen konnten an vorliegendem Material nicht angestellt werden.

Familie: **Chalinidae.**

Genus: ***Gelloides*** RIDLEY.

Chaliniden von strauchartiger Gestalt. Oberfläche gedornt. Skelet besteht aus einem derben Hornfasernetz; in den Fasern liegen gerade oder gebogene Stabnadeln. Fleischnadeln vorhanden. Mikrosklere sind Haken.

Gelloides ramosa nov. spec.

(Taf. XLIV, Fig. 3.)

Gelloides ramosa ist ein derber, fester Schwamm von strauchartiger Gestalt. Seine Länge beträgt 8 cm und sein grösster Durchmesser 2 cm. Die Oberfläche ist mit zahlreichen Dornen besetzt, welche bis 10 mm lang werden. Poren und Oscula wurden nicht beobachtet. Der Schwamm ist mit einer durchsichtigen, structurlosen Haut bedeckt.

Das Faserskelet besteht aus groben Fasern mit verschieden weiten Maschen. Die Fasern, welche dicht mit Nadeln erfüllt sind, werden durchschnittlich 0,13—0,2 mm dick. Die eingeschlossenen Nadeln bestehen aus geraden oder gebogenen Amphioxen von 0,19—0,27 mm Länge und 0,006—0,009 mm Durchmesser. In der Schwammsubstanz zerstreut liegen neben grossen und kleinen Amphioxen noch die charakteristischen Mikroskleren (Haken). Dieselben bilden in den Wandungen der Kanäle eine deutliche Schicht. Sie werden 0,018 mm lang und 0,003 mm dick.

Genus: ***Toxochalina*** RIDLEY.

Röhrenförmige Schwämme mit weitem Osculum. Beschaffenheit elastisch. Hornfasernetz grobfaserig und weitmaschig, mit zahlreich eingelagerten Nadeln. Mikroskleren sind Bogen (Toxe). Rindenfasernetz vorhanden. Oberfläche dicht mit kegelförmigen Erhebungen besetzt.

Toxochalina schulzei nov. spec.

(Taf. XLIV, Fig. 7.)

Das vorliegende Exemplar ist ein röhrenförmiger Schwamm, welcher mit breiter Basis aufgewachsen ist. Seine Länge beträgt 18 cm, der Durchmesser an der Basis 3 cm. Wir können an dem Schwamm eine Hauptröhre und zwei Nebenröhren unterscheiden, von denen die eine 7 cm, die andere 3,5 cm lang ist. Die mattglänzende Oberfläche ist mit kegelförmigen Erhebungen, welche stellenweise durch Substanzbrücken mit einander verbunden sind, dicht bedeckt. Diese Conuli sind vielfach gedornt. Die Rinde ist dünn und lässt ein deutliches Fasernetz erkennen. Dasselbe steht mit dem Hornfasernetz des Schwammes in innigem Zusammenhang. Poren fehlen. Am Ende einer jeden Röhre befindet sich ein kreisrundes Osculum, welches an der Hauptröhre eine Weite von 2,5 cm erreicht. Die Oscula der Nebenröhren sind 11 und 18 mm weit. In den Wandungen der Gastralräume verlaufen deutliche Längsfasern, welche mit einander anastomosiren.

Das Fasernetz ist grobfaserig und weitmaschig. Ein Gegensatz zwischen Haupt- und Verbindungsfasern besteht nicht. Die Fasern werden durchschnittlich 0,09—0,1 mm dick und bestehen fast ausschliesslich aus geraden, plötzlich zugespitzten Stäben, so dass die umhüllende Sponginsubstanz zurückgedrängt erscheint. Die Länge der Stabnadeln beträgt 0,09 mm, der Durchmesser hält sich zwischen 0,005—0,007 mm.

Die Fleischnadeln bestehen aus den eben genannten Kieselnadeln sowie aus Bogen von 0,021 mm Länge.

Das Rindenfasernetz lässt einen deutlichen Unterschied zwischen Haupt- und Verbindungsfasern erkennen.

Genus: *Phylosiphonia* Lendenfeld.

Phylosiphonia erecta nov. spec.

Dieser Schwamm besteht aus einem Basaltheil, von welchem sich 4 mit einander verwachsene Röhren erheben. Die Länge trägt 22 cm. Die Farbe ist weissgrau. Beschaffenheit sehr elastisch. Die Oberfläche des Schwammes ist glatt, wulstartig verdickt. Poren zahlreich. Die Oscula sind zahlreich; sie erreichen eine Weite von 8—15 mm.

Die Skeletfasern lassen hinsichtlich ihrer Dicke einen Gegensatz zwischen Haupt- und Verbindungsfasern erkennen. Erstere sind 0,05—0,07 mm, letztere 0,02 mm dick. Die Maschen sind viereckig.

Eine Schichtung der Sponginsubstanz ist nicht vorhanden. Das Rindenfasernetz, an welchem man ebenfalls einen Unterschied zwischen Haupt- und Verbindungsfasern erkennen kann, besteht aus drei- und viereckigen Maschen und ist mit dem darunter liegenden Hornfasernetz verbunden.

Die Hauptfasern enthalten neben ziemlich reichen Einlagerungen von Sand etc. gerade oder gebogene Amphioxe von 0,09 mm Länge und 0,005 mm Dicke. In den Verbindungsfasern liegen die Nadeln in der Richtung der Faseraxe. Fleischnadeln zahlreich.

Phylosiphonia elastica nov. spec.

(Taf. XLIV, Fig. 6.)

Dieser Schwamm hat die Gestalt einer Keule. Seine Länge beträgt 6 cm, sein Durchmesser 3,5 cm. Die Oberfläche ist glatt und mit einer durchsichtigen, mattglänzenden Rinde bedeckt. Poren fehlen; das Osculum ist kreisrund, 11 mm weit. Beschaffenheit sehr elastisch. Farbe gelbbraun.

Das Skelet besteht aus einem derben Hornfasernetz, dessen Maschen abgerundet-viereckig sind. Der Durchmesser der Fasern hält sich zwischen 0,05—0,06 mm. Ein Gegensatz zwischen Haupt- und Verbindungsfasern ist nicht vorhanden. Das Rindenfasernetz steht mit dem Skeletfasernetz in Verbindung,

seine Maschenweite beträgt 0,09—0,13 mm. Die in den Fasern eingeschlossenen Nadeln sind wenig zahlreich. Sie liegen in der Richtung der Faseraxe; es sind gerade oder gebogene Stäbe, welche an den Enden plötzlich zugespitzt sind. Sie werden 0,09—0,1 mm lang und 0,006—0,008 mm dick. Die Fleischnadeln haben dieselbe Form und Grösse wie die in den Fasern eingeschlossenen.

Genus: *Chalina* Bowerbank.

Massige oder incrustirende Schwämme von elastischer Beschaffenheit. Sponginfasern deutlich ausgebildet, ein Netzwerk bildend von oft regelmässigen Maschen. Nadeln sind zahlreich.

Chalina elastica nov. spec.

Das vorliegende Exemplar ist ein mehr polsterartig ausgebreiteter Schwamm. Die Oberfläche ist glatt und matt glänzend. Poren fehlen. Die Oscula sind kreisrund, 4—6 mm weit und liegen auf kegelförmigen Erhebungen. Die Farbe ist gelblich-braun. Die Länge des Schwammes beträgt 5 cm, sein grösster Durchmesser 12 mm.

Das Skelet zeigt regelmässige viereckige Maschen von 0,1—0,3 mm Weite. Die Dicke der Fasern hält sich zwischen 0,045—0,07 mm; an verschiedenen Stellen habe ich dieselbe 0,09 mm gemessen. Ein Unterschied zwischen Haupt- und Verbindungsfasern ist nicht vorhanden.

Die eingeschlossenen Nadeln liegen in der Mitte der Fasern. Das Rindenfasernetz ist zierlich gebaut und lässt einen Unterschied zwischen Haupt- und Verbindungsfasern erkennen; erstere sind 0,07—0,1 mm dick, die zwischen den Hauptfasern ausgespannten Verbindungsfasern sind durchschnittlich 0,027 mm dick und bilden ein regelmässig viereckiges Maschenwerk.

Genus: *Siphonochalina* Schmidt.

Zu dieser Gattung rechnete man ursprünglich alle diejenigen Chaliniden, welche eine dichte Oberfläche und Rindenfasernetz besitzen. R. v. Lendenfeld, welcher die Chalineen des australischen Gebietes eingehend untersucht hat, rechnet nur diejenigen Schwämme zu dieser Gattung, welche keine differenten Fleischnadeln und eine mit Conuli besetzte Oberfläche besitzen. In Hinsicht auf die Mannigfaltigkeit der röhrenförmigen Chaliniden erscheint mir diese Charakteristik zweckmässig.

Siphonochalina fragilis nov. spec.

(Taf. XLIV, Fig. 5.)

Von diesem Schwamme liegt nur ein kleines Bruchstück vor. *Siphonochalina fragilis* bildet Röhren von 3—4 mm Dicke. Die dichte Oberfläche ist mit zahlreichen Conuli besetzt, welche eine Länge von 1—3 mm erreichen. Die derbe, aber brüchige Rinde trägt zahlreiche Poren von 1,3 mm Weite, ihre Dicke schwankt zwischen 2—3 mm. Der Gastralraum ist 7 mm weit.

Das Skelet ist grobfaserig und weitmaschig. Hinsichtlich ihrer Dicke lassen die Fasern keinen Unterschied zwischen Haupt- und Verbindungsfasern erkennen. Dieselbe beträgt 0,1—0,3 mm. In den Fasern liegen die Kieselnadeln so zahlreich eingelagert, dass die umhüllende Sponginsubstanz fast ganz zurückgedrängt erscheint.

Die Nadeln in den Fasern sind gerade oder gebogene Stäbe, an den Enden zugespitzt oder stumpf. Daneben finden sich noch Style. Die Länge der Amphioxe beträgt 0,16—0,19 mm, die Dicke 0,005—0,009 mm. Fleischnadeln liegen im Gewebe des Schwammes zahlreich zerstreut.

Pachychalina conulosa nov. spec.

(Taf. XLIV, Fig. 8.)

Es standen mir 2 Exemplare zur Verfügung. Das eine ist fingerförmig, 9 cm lang und 6—8 mm dick; das andere dagegen besitzt eine mehr strauchartige Gestalt. Die Oberfläche ist matt glänzend, trägt zahlreiche kegelförmige Erhebungen von 3—5 mm Länge. Poren und Oscula fehlen. Beschaffenheit derb, lederartig.

Das Fasernetz ist grobfaserig und weitmaschig. In den Fasern eingeschlossen liegen zahlreiche gebogene, an beiden Enden zugespitzte Stabnadeln von 0,09—0,11 mm Länge und 0,007—0,009 mm Dicke. Das Rindenfasernetz lässt einen Unterschied zwischen Haupt- und Verbindungsfasern erkennen. Erstere werden 0,09—0,11 mm dick und bilden ungleichmässige Maschen. Die zwischen den groben Fasern ausgespannten Verbindungsfasern sind 0,03—0,05 mm dick. Fleischnadeln sind zahlreich; sie unterscheiden sich nicht von den Nadeln in den Fasern.

Genus: *Acanthella* Schmidt.

Axinelliden von strauchartiger oder blattartiger Gestalt und fester Beschaffenheit. Die Oberfläche ist gerippt oder mit kegelförmigen Erhebungen besetzt. Skelet baumartig. Mikrosklere fehlen.

Acanthella costata nov. spec.

Das vorliegende Exemplar ist nicht vollständig erhalten. Der derbe, feste Schwamm, welcher eine Höhe von 6,5 cm und an dem unteren Ende einen Durchmesser von 6 mm erreicht, breitet sich flächenartig aus. Die Oberfläche ist mit zahlreichen kleinen Höckern besetzt. Die Farbe ist gelblich-braun.

Das Skelet ist ein strauchartig verzweigtes Hornfasernetz. Die Fasern haben verschiedene Dicke. Sie sind im Inneren des Schwammes 0,18—0,3 mm dick. Sponginsubstanz reich entwickelt; Schichtung ist nicht vorhanden. In den Fasern liegen zahlreiche gerade oder gebogene Stäbe (Style). Sie werden durchschnittlich 0,4—0,5 mm lang und 0,18—0,02 mm dick. Daneben finden sich Style von 0,4—0,5 mm Länge und 0,027 mm Durchmesser. Fleischnadeln zahlreich zerstreut.

Genus: *Desmacella* Schmidt.

Massige Schwämme von brüchiger Beschaffenheit. Skelet besteht aus groben Stylen, zerstreut oder in Längszüge angeordnet. Die Mikroskleren bestehen aus Sigme, Bogen, Trichodragme und Doppelhaken.

Desmacella fragilis nov. spec.

(Taf. XLV, Fig. 53—56.)

Es liegt nur ein kleines Bruchstück von 2 cm Länge vor. Die Beschaffenheit ist brüchig. Farbe des Schwammes hellgelb. Rinde fehlt, ebenso Poren und Oscula.

Das Skelet besteht aus styloten Nadeln, zu Längszügen angeordnet. Sie werden 0,4—0,5 mm lang, 0,029—0,04 mm dick. Style liegen auch im Gewebe zerstreut.

Die Mikroskleren bestehen 1) aus grossen Doppelhaken von 0,09 mm Länge, 2) aus Sigme von 0,019 mm Länge, 3) aus zarten Bogen von 0,09—0,1 mm Länge und 4) aus 0,13—0,18 mm breiten und 0,2—0,3 mm langen Trichodragmen.

Genus: ***Rhaphidophlus*** Ehlers.

„Schwamm aus netzförmigen, verzweigten Balken mit einer dichten Rindenschicht aus stumpfspitzigen Nadeln, darunter im Gewebe ein Netz von Hornfasern, in welchen und um welche die gleichen Nadeln liegen, ausserdem eingepflanzte geordnete Nadeln, daneben gleich endigende Doppelanker und sehr feine haarförmige Kieselfäden, welche ungleich lang und mannigfaltig gekrümmt sind, einfach spangenförmig mit wieder aufgekrümmten Enden oder auch S-förmig, doch so, dass die Endtheile nicht in einer Ebene liegen" (Ehlers).

Ridley hält die Kieselfäden, welche Ehlers beschreibt, für Sigme; er führt neben Isochelen noch Sigme an.

Rhaphidophlus cylindricus nov. spec.

(Taf. XLIV, Fig. 10.)

Das vorliegende Exemplar ist nicht vollständig erhalten. Von einem walzenförmigen Basaltheile von 4 cm Länge gehen zwei ungefähr 8 cm lange Aeste ab, welche an den Enden hornartig zurückgebogen sind. Die Oberfläche ist mit zahlreichen Höckern besetzt. Eine Rinde ist vorhanden. Sie wird 0,3—1 mm dick und ist auf grössere Strecken von dem darunter liegenden Gewebe leicht loslösbar. Die Farbe ist aschgrau. Beschaffenheit derb, aber brüchig. Oscula fehlen, Poren mikroskopisch klein.

Das Skelet besteht aus Rindenskelet und Skeletfasernetz im Inneren des Schwammes. Das Rindenskelet besteht aus einem dichten Filzwerk von Kieselnadeln, in welches zahllose Nadelbündel eingelagert sind. Letztere breiten sich an der Oberfläche pinselartig aus; die zugespitzten Enden ragen frei heraus. Die Nadeln des Rindenskeletes, welche ausserordentlich an Grösse variiren, sind gerade oder schwach gebogene Style oder Tylostyle, bei denen das abgerundete Ende mit winzigen Dörnchen besetzt ist. Die Länge im Durchschnitt beträgt 0,135—0,23 mm; die Dicke 0,004—0,008 mm. Das ziemlich derbe Hornfaserskelet zeigt eine netzförmige Anordnung. Sponginsubstanz reichlich vorhanden. An den Fasern ist eine deutliche Schichtung zu erkennen. Ein Unterschied zwischen Haupt- und Verbindungsfasern besteht nicht. Die Fasern sind durchschnittlich 0,06—0,16 mm dick. Die Maschen sind abgerundet und 0,09 bis 0,15 mm weit.

Die Nadeln liegen unregelmässig in den Fasern. Es sind gerade oder gebogene Style von 0,09 bis 0,18 mm Länge und 0,009—0,015 mm Dicke; daneben finden sich Nadeln von 0,27 mm Länge und 0,018 mm Dicke.

Bedornte Stäbe sind zahlreich in den Hornfasern eingepflanzt. Das Mittelstück ist mit wenigen Dornen besetzt. Sie werden 0,135 mm lang und 0,018 mm dick.

Die Fleischnadeln bestehen aus den eben erwähnten Stabnadeln sowie aus den charakteristischen Mikroskleren. Letztere bestehen aus Isochelen von 0,015 mm Länge und aus Kieselfäden. Dieselben finden sich in der Nähe der Hornfasern vereinzelt; im Schwammgewebe treten sie bündelartig auf. Sie erreichen eine Länge von 0,07—0,1 mm.

Rhaphidophlus ramosus nov. spec.

(Taf. XLV, Fig. 47—50.)

Das zweite Exemplar dieser Gattung, ebenfalls unvollständig, ist ein strauchartig verzweigter Schwamm. Die Oberfläche ist mit kleinen lappigen oder kegelförmigen Fortsätzen bedeckt. Zwischen denselben breitet sich eine durchschimmernde structurlose Haut aus. Poren und Oscula fehlen. Beschaffenheit des Schwammes ist derb. Farbe gelblich-braun. Das Skelet besteht aus einem zusammenhängenden Hornfasernetz mit eingelagerten Nadeln sowie aus Fleischnadeln. Die Hornfasern lassen einen Unterschied zwischen Haupt- und Verbindungsfasern erkennen. Das Spongin auf kleine Strecken geschichtet. Der Durchmesser der Hauptfasern hält sich zwischen 0,09—0,12 mm; die Verbindungsfasern werden 0,02—0,04 mm dick. Die Maschen sind unregelmässig.

In den Fasern eingeschlossen sind gerade oder schwach gebogene Stäbe (Tylostyle, Fig. 47) von verschiedener Länge und Dicke. Das knopfartig verdickte Ende ist mit zahlreichen Dörnchen besetzt. Während diese Stabnadeln in den Hornfasern im Inneren des Schwammes verhältnissmässig wenig zahlreich vorkommen (hier und da auf kurze Strecken fehlen können), füllen sie die Fasern des oberflächlichen Theiles vollständig aus.

Die Länge der Tylostyle hält sich zwischen 0,15—0,048 mm und der Durchmesser 0,013—0,024 mm. Ausserdem finden sich noch lange, schlanke Tylostyle, das knopfartige Ende ist mit nur wenigen feinen Dornen besetzt. An der Oberfläche und über dieselbe herausragend finden sich Nadelbüschel aus schwach bedornten Tylostylen.

Die bedornten Stäbe (Fig. 48) sind zahlreich in die Hornfasern eingepflanzt. Sie werden bis 0,15 mm lang und 0,009—0,013 mm dick.

Die Fleischnadeln bestehen aus den bereits genannten Nadeln sowie aus Mikroskleren (Kieselfäden und Doppelhäkchen, Fig. 49 und 50). Die Kieselfäden sind wenig zahlreich, 0,013 mm lang.

Genus: *Echinodictyum* Ridley.

Dieses von Ridley aufgestellte Genus umfasst massige, keulenförmige oder längliche Schwämme, deren Oberfläche mit zahlreichen stacheligen oder lappigen Fortsätzen bedeckt ist. Eine Rinde ist vorhanden. Das Skelet ist netzartig grobmaschig. In den Fasern eingeschlossen liegen Amphioxe und grobe Style. Mikrosklere fehlen. Kanalsystem lacunenartig.

Echinodictyum lacunosum nov. spec.

(Taf. XLIV, Fig. 9.)

Das vorliegende Exemplar ist ein langgestreckter, ungleichmässig dicker Schwamm, welcher mit *Echinodictyum asperum* Ridley grosse Aehnlichkeit hat. Die Beschaffenheit des Schwammes, welcher mit breiter Basis festgewachsen, ist derb und fest. Farbe gelblich-braun. Seine Länge beträgt 8,5 cm, der Durchmesser schwankt zwischen 1,5—2,5 cm.

Die Oberfläche ist mattglänzend und mit zahlreichen lappigen oder conischen Fortsätzen besetzt. Die dünne, structurlose Haut, welche den Schwamm überzieht, ist leicht loslösbar. Poren und Oscula fehlen.

Das zähe Faserskelet ist unregelmässig. Eine Schichtung der Sponginsubstanz ist nicht vorhanden; ebenso besteht kein Unterschied zwischen Haupt- und Verbindungsfasern. Die Dicke der Fasern ist verschieden, durchschnittlich 0,27—0,36 mm. Die in denselben eingeschlossenen Nadeln sind zahlreich, sie füllen die Fasern fast vollständig aus und bestehen aus geraden oder gebogenen Amphioxen. Sie werden 0,25—0,28 mm dick. Ausserdem finden sich noch Nadeln, welche an beiden Enden abgerundet oder stumpf zugespitzt sind.

Sehr zahlreich sind die bedornten Stäbe. Sie werden 0,09—0,135 mm lang und 0,007—0,011 mm dick. Die Fleischnadeln bestehen aus Amphioxen, sowie aus schlanken styloten Nadeln. In den lappigen oder kegelförmigen Fortsätzen, und zwar dicht unter der Oberfläche oder über dieselbe herausragend, finden sich kleine Nadelbüschel, aus styloten Nadeln bestehend. Das zugespitzte Ende ist nach aussen gerichtet.

Echinodictyum conulosum nov. spec.

Das zweite Exemplar ist ein keulenförmiger Schwamm von 7,5 cm Länge und ungefähr 3 cm Dicke. Das basale Ende erreicht einen Durchmesser von 8 mm. Die Oberfläche ist mit zahlreichen Fortsätzen bedeckt. Eine Rinde ist vorhanden, sehr dünn, auf grössere Strecken leicht loslösbar. In derselben sind zahlreiche Pigmentzellen eingelagert. Die Farbe des Schwammes ist blau, Beschaffenheit derb und zähe. Poren 0,09—0,1 mm weit, sind zahlreich. Oscula fehlen. Im Inneren des Schwammes grosse Hohlräume.

Das Skelet zeigt eine netzförmige Anordnung. Ein Unterschied zwischen Haupt- und Verbindungsfasern ist nicht vorhanden. Die Faserdicke bewegt sich zwischen 0,2—0,3 mm. Eine Schichtung des Spongins ist nicht vorhanden. Die in den Fasern eingelagerten Nadeln sind gerade oder schwach gebogene Amphioxe. Sie füllen die Fasern fast ganz aus. Ihre Länge beträgt 0,27—0,36 mm, ihr Durchmesser hält sich zwischen 0,009—0,011 mm. Die bedornten Stäbe sind fast senkrecht in die Fasern in wechselnder Höhe eingepflanzt. Sie werden 0,09—0,12 mm lang.

Genus: *Chondrocladia* Wyville Thomson.

Diese Gattung umfasst aufstrebende, verästelte oder flach ausgebreitete Schwämme von derber Beschaffenheit. Skelet besteht aus einem Netzwerk mit unregelmässigen Maschen. In den Fasern liegen Style. Die Mikrosklere sind Isochele mit 3 oder 6 Zähnen.

Chondrocladia ramosa nov. spec.

(Taf. XLIV, Fig. 11.)

Chondrocladia ramosa ist ein unvollständig erhaltener ausgewaschener Schwamm. Beschaffenheit derb. Seine Länge beträgt 16 cm, die Dicke im Durchschnitt 6—8 cm. Farbe graugelb. Symbiose mit *Crenatula mytiloides*.

Das Skelet wird gebildet von einem zusammenhängenden Hornfasernetz, in welchem ein Gegensatz zwischen Haupt- und Verbindungsfasern nicht deutlich ausgeprägt ist. Die Faserdicke bewegt sich zwischen 0,09—0,15 mm. Eine Schichtung des Spongins ist nicht vorhanden. In den Fasern eingebettet und dieselben ganz ausfüllend liegen gerade oder schwach gebogene Style von 0,16—0,19 mm Länge und 0,007—0,009 mm Durchmesser.

Ausserdem treten noch Amphioxe auf, 0,14—0,18 mm lang. Die Mikrosklere sind Isochele mit 6 an jedem Ende des Schaftes befindlichen Zähnen. Sie werden 0,008—0,009 mm lang.

Chondrocladia dura nov. spec.

Das vorliegende Exemplar, ebenfalls unvollständig, ist flach ausgebreitet. Seine Länge beträgt 2,5 cm und seine grösste Breite 15 mm. Die Oberfläche ist glatt. In der Rinde, welche mit dem darunter liegenden Schwammgewebe fest verwachsen ist, liegen zahlreiche 0,06 mm weite Poren. Oscula fehlen. Die Farbe ist dunkelbraun, im Inneren mehr hellgelb.

Das Skelet besteht aus Rindenskelet und Hornfasernetz im Inneren. Letzteres ist grobfaserig und weitmaschig. Die Fasern lassen keinen Unterschied zwischen Haupt- und Verbindungsfasern erkennen. Die Dicke der Fasern beträgt im Durchschnitt 0,15 mm. In den Fasern liegen gerade oder schwach gebogene Style, welche eine Länge von 0,14 mm und eine Dicke von 0,007—0,009 mm erreichen. In dem Schwammgewebe liegen noch grössere Style ausser den eben genannten Nadeln. Das Rindenskelet besteht aus unregelmässig zerstreuten Stylen von 0,19—0,23 mm Länge. Vereinzelt treten noch Nadelpinsel, aus Stylen bestehend, auf. Die Mikroskleren (Isochele) sind zahlreich. An jedem Ende des 0,018 mm langen Schaftes befinden sich 3 Zähnchen.

Chondrocladia sessilis nov. spec.

Von diesem Schwamm ist nur ein kleines Bruchstück in der Sammlung vorhanden. Die Beschaffenheit des Schwammes ist derb, aber brüchig. Die Farbe im Inneren sowie an der Oberfläche röthlich-braun. Poren und Oscula fehlen.

Das Skeletfasernetz ist grobfaserig und weitmaschig. Die Maschen werden 0,2—0,3 mm weit. Die Hornfasern besitzen eine wechselnde Dicke. Ein Unterschied zwischen Haupt- und Verbindungsfasern besteht nicht. Die Kieselnadeln, welche die Fasern fast ganz ausfüllen, bestehen aus Stylen von verschiedener Grösse. Sie erreichen eine Länge von 0,23—0,27 mm und einen Durchmesser von 0,005—0,007 mm. Im Schwammgewebe treten ausser diesen genannten Nadeln noch Amphioxe und Mikroskleren auf. Die letzteren sind sehr zahlreich und bestehen aus Isochelen mit 3 Zähnchen an jedem Ende des Schaftes.

Genus: *Esperiopsis* Carter.

Die Gattung umfasst unregelmässige oder verästelte Schwämme. Die Skeletfasern enthalten geknöpfte Nadeln, Mikroskleren sind grosse und kleine Isochele.

Esperiopsis viridis nov. spec.

(Taf. XLIV, Fig. 12; Taf. XLV, Fig. 51 und 52.)

Der Schwamm, welcher mit schmaler Basis festgewachsen ist, hat eine fingerförmige Gestalt. Seine Länge beträgt 6 cm. Der Durchmesser schwankt zwischen 8 und 12 mm. Die Oberfläche ist unregelmässig, sie trägt zahlreiche Höcker. Die Farbe ist an der Oberfläche grünlich, im Inneren gelblich. Die mattglänzende Rinde ist fest mit dem darunter liegenden Schwammgewebe verwachsen. Die Poren sind zahlreich, kreisrund, 0,054 mm weit. Oscula fehlen. Die Beschaffenheit des Schwammes ist weich, aber wenig elastisch.

Das Skelet ist ziemlich schwach entwickelt. Im Inneren des Schwammes verlaufen vorwiegend longitudinale Fasern, welche mit einander in Verbindung stehen und seitlich Fasern abgeben. Die Fasern erreichen einen Durchmesser von 0,5—1 mm. Die eingeschlossenen Nadeln sind zahlreich und bestehen aus Tylostylen (Fig. 51).

Sie werden bis 0,5 mm lang und 0,027 mm dick. In der Schwammsubstanz zerstreut liegen Tylostyle und Mikroskleren. Letztere bestehen aus Isochelen (Fig. 52). Dieselben treten in zwei Formen auf: erstens grosse mit stark gebogenem Schaft, 0,032 mm lang, an den Enden des Schaftes je 6 grosse Zähne, zweitens 0,014 mm lange Isochele mit 5 Zähnen an jedem Ende des Schaftes. Ausserdem kommen noch Haken in verschiedenen Grössen vor. Kanalsystem nach dem dritten oder vierten Typus. Geisselkammern zahlreich, 0,023 mm weit.

Sub-Ordo: Oligoceratina Keller.

Die *Oligoceratina* bieten mannigfache Verhältnisse, stimmen aber zumeist darin überein, dass ihre Sponginsubstanz spärlich ausgeschieden wird oder ganz fehlt und die Kieselbildungen überwiegend sind.

Gegenüber den mit Fasernetzen versehenen Kieselschwämmen ergiebt sich in dieser Unterordnung ein weit grösserer Reichthum von Nadelformen. Die monaxonen Kieselschwämme prävaliren meist oder sind ausschliesslich vorkommend.

Daneben finden sich Spiraster, Sphäraster, Tylaster, Hexactine etc. In der Familie der Placospongiden finden wir eine Steigerung der Kieselkörper sowohl nach Masse als nach Formenreichthum. Das Extrem der Entwickelung macht sich hier in dem Auftreten eines deutlichen Axenskeletes und Rindenskeletes bemerkbar. Radiär verlaufende Nadelbündel erscheinen am vollkommensten bei *Tethya*, wo sie von einem centralen Kieselkern ausgehen.

Die Familie der *Placospongidae*, *Tethyadae* und *Spirastrellidae* lassen kein nachweisbares Spongin erkennen. Die Suberitinen besitzen nur stellenweise Sponginzüge.

Das Kanalsystem reiht in den höher stehenden Familien sich eng an dasjenige der Chalineen an, und es ist vorwiegend nach dem dritten Typus gebaut. Im Allgemeinen reich entwickelt, ist es zur Durchströmung sehr geeignet. Die zahlreichen Dermalporen sind ausserordentlich klein und führen in senkrecht verlaufende Kanäle oder Subdermalräume. Bei den mit einer Rinde versehenen Gattungen ist das Kanalsystem nach dem vierten Typus gebaut. Die Einzelheiten hat F. E. SCHULZE bei den Chondrosiden zunächst verfolgt. Einige zuführende Kanäle vereinigen sich zu grösseren Stämmen; an den baumförmigen Verzweigungen sitzen die kleinen kugeligen Geisselkammern. Das abführende Kanalsystem verhält sich analog. Anklänge an den Kanalbau dieser Familie finden sich bei der Gattung *Suberites*. Bei den Tethyaden kommen in der geisselkammerfreien Rinde zahlreiche intercorticale und subcorticale Räume hinzu. Das weiche Parenchym ist erfüllt mit kleinen kugeligen Geisselkammern, deren Umgebung ein körnchenreiches Mesoderm ist. Höchst eigenartige Verhältnisse finden sich bei *Placospongia*. Hier besteht die Rinde aus länglichen Platten, deren gewulstete Ränder in vorspringenden Kanten zusammenstossen. Diese Kanten enthalten schlitzförmige Oscula. Röhrenförmige Arten treten bei dieser Gattung zurück.

Diese Gruppe entwickelt wenig oder kein Spongin. Zu denjenigen Spongien, welche keine Hornsubstanz besitzen, gehören die Placospongiden und Tethyaden. Auf die Spirastrelliden und Suberitiden komme ich später zurück.

Gegenüber den mit einem Hornfasernetz versehenen Monactinelliden ergiebt sich in dieser Unterordnung ein grösserer Reichthum von Nadelformen. Neben einaxigen Nadeln finden wir Spiraster, Sphäraster, Tylaster, Hexaster.

Eigenthümlich ist die Anordnung des Skeletes bei *Placospongia* und *Tethya*. Erstere besitzt eine dicke, feste Rinde aus Spirastern und Kieselkugeln und im Inneren des Schwammes eine feste Skeletaxe neben radialen Nadelbündeln. Bei den Tethyaden finden wir eine ähnliche Anordnung des Skeletes wie bei den Tetillen.

Sub-Ordo: Clavulina VOSMAER.

„Schwämme von ziemlich fester Consistenz. Eine Faserrinde ist oft vorhanden. Bei den nicht ganz unregelmässig geformten eine radiäre Structur noch im Skelet sichtbar. Charakteristisch sind die meist ausgeprägt geknöpften Spicula. Kanalsystem nach dem vierten Typus."

Familie: **Placospongidae** GRAY.

Die meisten Autoren rechnen diese Familie zu den Tetractinelliden, und zwar zu den Geodien, u. A. waren es SCHMIDT, CARTER, GRAY, SOLLAS. KELLER hat zuerst die Placospongiden den Monactinelliden einverleibt. Ich wüsste auch keinen Grund, weshalb man diese Spongien daselbst nicht unterbringen sollte, ist doch das charakteristische Merkmal der Tetractinelliden, die drei- und vierstrahlige Nadel, und diese fehlt den Placospongiden gänzlich. Die einaxigen Nadeln (Megaskleren) sind geknöpft und demgemäss müssen wir *Placospongia* in den *Clavulina*-Kreis rechnen.

Genus: ***Placospongia*** GRAY.

Inkrustirende oder ästige Schwämme von dunkelbrauner Farbe. Die Rinde ist deutlich abgesetzt und mit Kieselkugeln dicht angefüllt. Sie besteht aus einzelnen Platten. Das Skelet besteht im Inneren aus einer Axe von Kieselkugeln, sowie aus Bündeln geknöpfter Nadeln. Mikrosklere sind zahlreich.

Placospongia melobesoides Gray.

(Taf. XLIV, Fig. 2.)

Placospongia melobesoides Carter, Ann. and Mag. Nat. Hist. s. V. v. VI.
" " Schmidt, Spong. d. Atl. Geb., 1870.
" " Sollas, Chall. Rep. v. XXV.

Das vorliegende Exemplar ist ein inkrustirender, verästelter Schwamm von brauner Farbe. Die Länge beträgt 7 cm, die grösste Dicke 1,5 cm. Die Seitenäste sind an ihren Enden fast drehrund. Die Oberfläche des Schwammes ist glatt und in längliche, mehrkantige Platten abgetheilt. Poren fehlen. Als Oscula dienen die Spalten zwischen den gegenüberliegenden Platten. Die Rinde ist deutlich abgesetzt und erreicht einen Durchmesser von 0,2—0,6 mm. Das Skelet besteht aus Axenskelet im Inneren und Rindenskelet. Mikrosklere sind zahlreich.

Das Skelet im Inneren besteht aus Kieselkugeln von 0,049—0,08 mm. Jugendformen sind in verschiedenen Modificationen vorhanden. Gewöhnlich findet man zwei winzige Kieselkugeln mit spitzen Dornen, welche durch ein bedorntes Mittelstück verbunden sind.

In der Rinde, wo ebenfalls Kieselkugeln dicht gedrängt liegen, finden sich, ebenso auch in der Schwammsubstanz, Doppelsterne. Die Strahlen sind an den Enden gegabelt und mit kleinen Dörnchen besetzt. Sie werden 0,012—0,06 mm lang. Ausserdem finden wir in der Rinde noch Spiraster. Dieselben bilden an der Oberfläche des Schwammes eine ungleichmässige Schicht. Ihre Länge beträgt 0,009 mm.

Die einaxigen Stabnadeln bestehen aus Tylostylen. Dieselben sind zu radialen Bündeln angeordnet und zwar so, dass das geknöpfte Ende, welches eine deutliche Höhlung zeigt, stets nach innen gerichtet ist. Die Tylostyle werden 0,13 mm lang und 0,018—0,02 mm dick.

Familie: **Tethyadae** Gray.

„Schwämme von radiärem Bau und deutlich faseriger Rinde. Spongin fehlt. Die Skeletelemente sind grosse Stabnadeln (Style) oder Tylostyle.

Mikrosklere sind Sphäraster, Tylaster und Hexactine. Kanalsystem nach dem vierten Typus."

Genus: ***Tethya*** Lamarck.

Kugelige Schwämme mit deutlicher, in Felder abgegrenzter Rinde. Skelet aus radialen Nadelbündeln, welche einen deutlichen Nucleus bilden. Mikrosklere zahlreich.

Tethya seychellensis Wright.

Tethya Cliftoni Bwb., Ridley Rep. Zool. Coll. „Alert", 1884.
" *seychellensis* Sollas, Chall. Rep. v. XXV, 1888.

Skelet aus radialen Nadelbündeln, Style von 1—1,5 mm Länge und 0,036 mm Durchmesser.

Die Mikrosklere bestehen aus Sphärastern, welche sehr zahlreich in der Rinde auftreten — 0,054 mm. Daneben finden sich noch Tylaster, welche an der Oberfläche eine unregelmässige Schicht bilden; ausserdem finden sie sich noch zahlreich im Parenchym, besonders in den Wänden der Kanäle. Durchmesser 0,023 mm. Schliesslich treten noch grosse Hexactine auf. Die Strahlen sind an den Enden sehr oft gegabelt, bisweilen krallenartig umgebogen und immer mit winzigen Dörnchen besetzt. Die Strahlen werden bis 0,072 mm lang.

Die Oberfläche des Schwammes erscheint ziemlich regelmässig und ist in deutliche Felder abgesetzt, welche eine verschiedene Grösse haben. Die Felder sind flach, trichterförmig und durch grosse nach unten hin verbreitete Spalten von einander getrennt. Von den Rändern dieser etwa 3—5 mm breiten Erhebungen gehen zahlreiche Spitzen und auch Fäden ab, welche letztere benachbarte Vorragungen mit einander verbinden und so die tiefen Spalten zwischen denselben theilweise überbrücken. Oscula wurden nicht beobachtet. Auf den Feldern oder Platten sind keine Einlassporen, sondern nur in den sie trennenden Vertiefungen. Die Rinde wird von einem System ziemlich ausgedehnter Kanäle durchzogen; in diese führen von oben die Einströmungsporen der Haut hinein; unten münden sie in jene tangentialen Kanäle, welche zwischen Rinde und Pulpa verlaufen. Von letzteren gehen radiale Kanäle ab, welche sich vielfach in der Pulpa verästeln, und mit ihren Endzweigen die zahlreichen, kugeligen Geisselkammern von 0,023 mm Weite versorgen. Das abführende System ist ebenfalls baumförmig gestaltet. Die Rinde zeigt fibrilläre Structur.

Genus: *Spirastrella* Schmidt.

Unregelmässige massige oder keulenförmige Schwämme von derber Beschaffenheit. Skelet besteht aus Tylostylen und Spirastern. Letztere können eine Schicht an der Oberfläche bilden. Spongin fehlt. Kanalsystem nach dem dritten Typus.

Spirastrella lacunosa nov. spec.

Spirastrella lacunosa ist ein massiger, klumpiger Schwamm von derber Beschaffenheit. Die Farbe ist blaugrau, im Inneren gelblich. Die Länge des vorliegenden Exemplares beträgt 6 cm, die Höhe 4 cm. Auf der Oberfläche liegen zahlreiche, 0,1 mm weite Poren. Das Innere des Schwammes ist lacunös. Geisselkammern 0,016 mm weit. Oscula zahlreich, 1—4 mm weit.

Skelet besteht aus geraden oder gebogenen Stylen. Vielfach befindet sich dicht unter dem abgerundeten Ende eine ringförmige Verdickung. Sehr variabel sind die Tylostyle. Die Megaskleren sind im Inneren des Schwammes unregelmässig, nach der Peripherie hin sind sie bisweilen zu Längszügen angeordnet. Ausgewachsene Nadeln werden 0,58 mm lang und 0,013 mm dick. Ausserdem finden wir noch ein Rindenskelet. Die Nadeln liegen tangential zur Oberfläche.

Die Mikrosklere (Spiraster) sind wenig zahlreich; sie werden 0,015—0,02 mm lang.

Spirastrella spiculifera nov. spec.

Das vorliegende Exemplar ist ein massiger, fester Schwamm von keulenförmiger Gestalt. Seine Höhe beträgt 20 mm und sein grösster Durchmesser 18 mm. Die Farbe ist graugelb. Oberfläche glatt und scheint in Folge der hervorragenden Kieselnadeln wie behaart. Poren zahlreich, 0,018 mm weit. Oscula fehlen.

Das Skelet besteht aus stark gebogenen, 0,72 mm langen und 0,027—0,036 mm dicken Tylostylen. Sie liegen im Inneren des Schwammes zerstreut, nach der Peripherie hin sind sie zu Längszügen angeordnet. Spongin fehlt. Ausserdem finden sich in die schwache Rinde eingepflanzt zarte Nadelpinsel tylostyloter Nadeln.

Die Mikroskleren sind Walzensterne von 0,021—0,003 mm Länge.

Familie: **Polymastidae** Vosmaer.

Skeletelemente radiär gelagert. Faserrinde meist sehr deutlich. An der Oberfläche Warzen oder Papillen von verschiedener Gestalt. Kanalsystem nach dem vierten Typus.

Genus: ***Polymastia*** Bowerbank.

Längliche, walzenförmige Schwämme von zäher Beschaffenheit. Oberfläche mit Warzen besetzt, welche an der Spitze verschliessbare Oscula tragen. Rinde lederartig.

Polymastia mammillaris Bowerbank.

Familie: **Suberitidae** Vosmaer.

Massige oder gestielte Schwämme. Rinde vorhanden. Sponginausscheidungen können fehlen. Zusammenhängendes Fasernetz fehlt. Skelet aus Tylostylen, daneben Style. Mikrosklere fehlen.

Genus: ***Suberites*** Nardo.

Massige, flächenartig ausgebreitete Schwämme mit glatter Oberfläche. Rinde vorhanden. Skelet aus Tylostylen und Stylen. Hornfaserzüge.

Suberites mollis nov. spec.

(Taf. XLIV, Fig. 4.)

Suberites mollis ist ein massiger Schwamm von keulenförmiger Gestalt. Farbe gelblich. Seine Höhe beträgt 7 cm, seine grösste Dicke 4 cm. Auf dem verdickten Theile liegen drei kreisrunde Oscula von 5—8 mm Weite, welche in trichterförmige Gastralräume führen. Letztere sind mit einer Membrana oscularis verschlossen. Poren zahlreich, aber klein. Kanalsystem nach dem vierten Typus.

Das Skelet besteht aus geraden oder gebogenen Stylen von 0,049—0,054 mm Länge und 0,018 bis 0,27 mm Durchmesser. Daneben finden sich noch 0,54—0,6 mm lange und 0,022 mm dicke Nadeln. Geknöpfte Nadeln zahlreich; sie erreichen eine Länge von 0,36 mm und einen Durchmesser von 0,018 mm. Vereinzelt finden sich walzenförmige oder ellipsoide Kieselgebilde von 0,09 mm Länge.

Während die Nadeln im Inneren des Schwammes zerstreut liegen, sind sie nach der Oberfläche hin zu Längszügen angeordnet und auf kurze Strecken von Spongin umschlossen.

Allgemeiner Theil.

Das mir zu Gebote stehende Material repräsentirt verhältnissmässig wenig Fundorte. Vergleichsmaterial stand mir nicht zur Seite. Zu bedauern ist, dass die Conservirung viel zu wünschen übrig lässt. Selbstverständlich kann es sich nur um die Feststellung der Art handeln, und da die specifischen Kennzeichen bis jetzt nur den festeren Theilen des Schwammkörpers entlehnt, diese aber bei allen Spongien hinlänglich gut erhalten sind, so liess sich nach dieser Richtung eine Untersuchung wohl anstellen. Eine Erkenntniss feinerer Structurverhältnisse und eine dahin gehende Untersuchung durfte von vornherein ausser Acht gelassen werden. Bei der Darstellung habe ich nicht unterlassen, eine ausführliche Beschreibung der äusseren Form zu geben, obwohl diese in vielen Fällen durch Abbildung gegeben ist; ebenso habe ich den Aufbau des Skeletes eingehender behandelt. In der Terminologie der Nadeln habe ich mich an R. v. Lendenfeld und F. E. Schulze angeschlossen. Was die Einreihung der Spongien in die Geltung habenden Systeme betrifft, so habe ich mich fast ausschliesslich an Sollas sowie an Ridley und Dendy angeschlossen.

Ueberblicken wir die beschriebenen Spongien, so sind es im Ganzen 19 Gattungen mit 31 Arten; sie vertheilen sich auf die beiden Ordnungen wie folgt:

I. *Tetractinellidae* mit 2 Gattungen und 8 Species.
II. *Monactinellidae* mit 17 Gattungen und 23 Species.

I. Tetractinellidae.

Familie Stellettidae.

Genus *Stelletta* Schmidt.
Stelletta lobata nov. spec.
„ *reniformis* nov. spec.
„ *truncata* nov. spec.
„ *clavosa* Sollas.
(*Myriastra clavosa* Ridley).

Familie Tetillidae.

Genus *Tetilla* Schmidt.
Tetilla amboinensis nov. spec.
„ *violacea* nov. spec.
„ *rubra* nov. spec.
„ *schulzei* nov. spec.

II. Monactinellidae.

Sub-Ordo Oligosilicina.

Familie Chalinidae.

Genus *Gelloides* Ridley.
Gelloides ramosa nov. spec.
Genus *Toxochalina* Ridley.
Toxochalina schulzei nov. spec.
Genus *Phylosiphonia* Lendenfeld.
Phylosiphonia erecta nov. spec.
„ *elastica* nov. spec.
Genus *Siphonochalina* Schmidt.
Siphonochalina fragilis nov. spec.
Genus *Chalina* Bowerbank.
Chalina elastica nov. spec.
Genus *Pachychalina*.
Pachychalina conulosa nov. spec.

Familie Axinellidae.

Genus *Acanthella* Schmidt.
Acanthella costata nov. spec.
Genus *Desmacella* Schmidt.
Desmacella fragilis nov. spec.
Genus *Rhaphidophlus* Ehlers.
Rhaphidophlus cylindricus nov. spec.
„ *ramosus* nov. spec.
Genus *Echinodictyum* Ridley.
Echinodictyum lacunosum nov. spec.
„ *conulosum* nov. spec.
Genus *Chondrocladia* Wyville Thomson.
Chondrocladia ramosa nov. spec.
„ *dura* nov. spec.
„ *sessilis* nov. spec.
Genus *Esperiopsis* Carter.
Esperiopsis viridis nov. spec.

Sub-Ordo Clavulina.

Familie Placospongidae.

Genus *Placospongia* Gray.
Placospongia melobesoides Gray.
Genus *Tethya* Lamarck.
Tethya seychellensis Wright.

Familie Spirastrellidae.

Genus *Spirastrella* Schmidt.
Spirastrella lacunosa nov. spec.
„ *spiculifera* nov. spec.

Familie Polymastidae.

Genus *Polymastia* Bowerbank.
Polymastia mammillaris Bowerbank.

Familie Suberitidae.

Genus *Suberites* Nardo.
Suberites mollis nov. spec.

Wie wir aus obiger Liste sehen können, sind die Tetractinelliden ziemlich schwach vertreten. Auffallend ist, dass sich die Tetilliden sowohl als auch die Stellettiden in der Gestalt einander gleichen, und doch sind die einzelnen Arten in Bezug auf Anordnung des Skeletes etc. von einander so überaus verschieden.

Das Maximum der Entwickelung der Spongien liegt nach KELLER in den Regionen zwischen 0—50 Faden, doch wissen wir, dass die litoralen Gebiete der wärmeren Meere den Hauptbildungsherd der Monactinelliden bilden, während die tetraxonen Kieselschwämme stark zurücktreten. Das Material von Amboina gehört der Litoral-Fauna an, es wurde in einer Tiefe von 5—15 Faden gedredgt.

Die Stellettiden sind Spongien von massiger Gestalt mit gruppenweise angeordneten Einströmungsporen, deren Porenkanäle sich zu grösseren Kanälen vereinigen. An seiner Eintrittsstelle in den Subdermalraum wird dieser Stammkanal durch differenzirtes Gewebe der Chone verengt. Eine schwache Rinde ist immer vorhanden und mehr oder weniger scharf von dem darunter liegenden weichen Schwammgewebe abgegrenzt. Die Oscula sind klein und liegen entweder in einer Vertiefung oder auf einer schornsteinartigen Erhebung. Die Geisselkammern sind klein und kugelig. Das Skelet besteht aus radialen Bündeln von Megaskleren und aus Mikroskleren, welche hier und da eine deutliche Schicht dicht unter der äusseren Oberfläche bilden können, ausserdem zerstreut in dem Gewebe und in den Wandungen der Kanäle vorkommen. Die Megaskleren sind Triäne und Amphioxe. Die Mikroskleren sind Aster, bedornte Stäbe, vereinzelt finden sich auch, senkrecht in den oberflächlichen Theil des Schwammes eingepflanzt, Bündel von kleinen Stabnadeln.

Es ist wohl anzunehmen, dass verschiedene Autoren die anderen Asterformen (ausser den Oxyastern) nicht immer gesehen haben. Es bleibt dahingestellt, welche Constanz der Entwickelung einer Faserrinde zuzuschreiben ist, und ob eine solche mit anderen Organisations-Eigenthümlichkeiten derart in Correlation steht, dass man sie als generisches Merkmal hinstellen kann.

Würden wir die dicke Faserrinde als für *Stelletta* charakteristisch ansehen, dann müssten aus der Eingangs gegebenen Liste von Spongien, welche eventuell *Stelletta*-Arten sind, die Gattungen *Myriastra*, *Anthastra*, *Aurora* SOLLAS, sowie *Stelletta crassicula*, *Stelletta aeruginosa*, *Stelletta tethyopsis*, *Stelletta mammilliformis*, *Stelletta reticulata*, *Stelletta globostella* CARTER und *Ancorina simplicissima* SCHMIDT gestrichen werden.

Nun haben aber einige dieser Arten, ja die meisten, eine mehr oder weniger entwickelte Rinde, während andere auf ungenügend conservirtes Material hin gegründet wurden. Es scheint daher, dass es vielleicht vortheilhaft wäre, alle diese mit in das Genus *Stelletta* einzubeziehen.

Thun wir das, so lässt sich die Gattung leicht und sicher umgrenzen, was nicht nur an sich ein praktischer Vortheil ist, sondern auch darauf hinweist, dass da eine in der Natur vorhandene Abgrenzung existirt.

Mit Einbeziehung sämmtlicher Arten, welche in der Eingangs gegebenen Liste angeführt sind, würden wir folgende Diagnose bekommen:

Genus: *Stelletta* O. SCHMIDT emend.

Kieselschwämme mit triänen und amphioxen Megaskleren und mit streng radiären Astern, zu denen sich selten Rhabdodragme gesellen. Mit kleinen kugeligen Geisselkammern und meist einer Rinde.

Weiteren Untersuchungen und auch dem jeweiligen systematischen „Geschmacke“ muss es vorbehalten bleiben, festzustellen, ob die Gattung in dieser Ausdehnung beibehalten oder in eine Anzahl kleinerer Gattungen aufgelöst werden soll. Eine grössere Ausdehnung wie die, welche hier in der obigen Diagnose gegeben ist, wird wohl kaum jemand dem Genus *Stelletta* geben wollen.

Eigenartige Einrichtungen bestehen bei *Tetilla* und der ihr nahe stehenden *Tethya*-Species. Es sind kugelige, festsitzende Schwämme. Ihr Kanalsystem ist so eng, dass ein sofortiger Austausch von Druckunterschieden nicht durch die ganze Masse hindurch stattfinden kann, dazu treten ergänzend hinzu radial gestellte Nadelbündel von bedeutender Biegungsfestigkeit. Alle diese radialen Faserzüge finden in einem centralen Nucleus ihren Stützpunkt. Von denjenigen Autoren, welche *Tetilla* untersucht haben, z. B. SCHMIDT, CARTER, SOLLAS etc., sind meines Wissens CARTER und SOLLAS die einzigen, welche im „ectosome“ chelotrope Kieselnadeln gefunden haben.

CARTER beschrieb solche bei seiner *Tethya merguensis* und nannte die Spicula „Zone spicules“. SOLLAS, welcher *Tetilla merguensis* mit *Tethya merguensis* für identisch hält, nennt dieselben „ectosomal ortho-

triaene". Von den von mir untersuchten Tetillen besitzen alle ausser *Tetilla schulzei* chelotrope Nadeln. Neben gleichschenkeligen und ungleichschenkeligen Vierstrahlern kommen noch reguläre vor; letztere sind nicht so zahlreich als die anderen. *Tetilla rubra* besitzt meist gleichschenkelige Vierstrahler; der Apicalstrahl ist ausserordentlich verkürzt und am distalen Ende abgerundet.

Die ausserordentlich formenreiche Gruppe der Monactinelliden fehlt, wie Ridley, R. v. Lendenfeld, Keller u. A. gezeigt haben, grösseren Tiefen nicht, erlangt aber das Maximum der Art und Individuenzahl im seichten Wasser und im litoralen Gebiet. Als festigendes Material reicht die Kieselsubstanz nicht immer aus, da ihre Elasticitätsgrenze nicht hoch genug liegt und in vielen Regionen ein Zerreissen der Gewebe erfolgen müsste. Daher tritt in dieser Region allgemein ein neues leistungsfähiges Skeletmaterial auf, das Spongin. Auf der frühesten Entwickelungsstufe tritt es einfach als verbindender Kitt zwischen den einzelnen Nadeln auf, später umhüllt es die Kieselelemente ganz oder verdrängt sie, wie es bei den Hornschwämmen der Fall ist, ganz und gar. Die Zug- und Druckspannungen nehmen das Schwammgewebe hauptsächlich in longitudinaler Richtung in Anspruch, denn es entwickeln sich starke, longitudinale Hauptfasern, damit diese jedoch als einheitliches mechanisches System zusammenwirken, erscheinen sie durch schwächere Verbindungsfasern, entsprechend den geringen mechanischen Ansprüchen, verbunden. Aus der Festigkeitslehre ist ferner bekannt, dass die Spannungen, denen die einzelnen Schichten Widerstand zu leisten haben, am grössten an der Peripherie sind und gegen die Mitte hin abnehmen, bis sie in der „neutralen Axe" Null werden. Daher jedenfalls die Anordnung der sogenannten Gurtungen. Als Anpassung an diese mechanischen Bedingungen sehen wir daher in der Mitte die Substanz fehlen und die Gewebemasse mit den sie festigenden Fasern rückt an die Peripherie, um einerseits hinreichend biegungsfest, andererseits möglichst ausgiebig für den Nahrungserwerb geeignet zu sein.

Als Compromiss zwischen Ernährungs- und Festigkeitsprincip tritt sehr häufig die Röhrenform auf mit stärkeren Hauptfasern in der Wandung, z. B. bei *Siphonochalina*, *Toxochalina*, *Phylosiphonia*.

Bei kriechenden, ästigen oder blattartigen Formen wirkt der Zug vorwiegend longitudinal und dementsprechend sind wiederum die Längsfasern (Hauptfasern) verstärkt. Diese rein mechanischen Verhältnisse erklären daher viele morphologische Eigenthümlichkeiten im Spongienorganismus. Sie machen nicht allein die Nothwendigkeit von Hauptfasern und Verbindungsfasern verständlich, sondern erklären das Auftreten von Sponginbildungen überhaupt.

Die Spongiologen nehmen heute mit gutem Grunde an, dass die Ausgangsformen der heutigen Spongien in grösseren Tiefen gelebt haben, und dass erst mit dem Eintreten in seichteres Wasser die so artenreichen Gruppen der Monactinelliden und Hornschwämme als genetisch verbundene Reihe entstanden. Die Ausgangsformen waren sponginfreie Kieselschwämme, das neu erworbene Spongin entwickelte sich immer mehr und machte schliesslich die Kieselnadeln überflüssig, wie Vosmaer mit Recht hervorgehoben hat. Dass sich die Entwickelung der Hauptmasse der Spongien in dieser Weise vollzog, dafür sprechen nicht allein paläontologische, sondern auch embryologische und vergleichend-anatomische Gründe. Damit steht auch die geographische Thatsache im Einklang, dass die seichteren Regionen der tropischen Meere den Hauptbildungsherd der sponginhaltigen Schwämme bilden.

Die mechanische Ursache, welche zur Bildung und successiven Weiterentwickelung der Monactinelliden und Hornschwämme führte, ist das bewegte Wasser mit seiner starken Beanspruchung auf Zug und Druck. Dieser Schlussfolgerung steht die erst in jüngster Zeit durch Haeckel bekannt gewordene Thatsache entgegen, dass Hornschwämme noch in bedeutenden Meerestiefen noch unterhalb 2000 Faden vorkommen, wenn sie auch nicht zahlreich sind.

Wie bereits erwähnt, schliesse ich mich dem Ridley'schen System an. Nach Art und Individuenzahl sind die Chalineen zunächst hervorzuheben. Die Gattung *Desmacella* ist nur durch ein Exemplar vertreten. Als ich diesen Schwamm auf das Vorhandensein seiner Skeletelemente untersuchte, wusste ich zunächst nicht, welcher Gattung derselbe eingereiht werden könnte, indem keine der Diagnosen auf das vorliegende Exemplar Anwendung finden konnte. Neben styloten Nadeln, welche zu Faserzügen angeordnet sind, kommen als Mikrosklere ausser Haken und Sigme noch Trichodragme und Bogen vor, letztere allerdings wenig zahlreich.

Von den Desmacidoniden sind ebenfalls mehrere Arten vorhanden. Die einzelnen Arten unterscheiden sich durch die Anordnung des Skeletes, sowie durch die Gestalt und Grösse der Nadeln. Die Kieselfäden, welche von RIDLEY als „hairlike toxa, usually occurring in very loose bundles" bezeichnet werden, erreichen nicht die Grösse, wie die von RIDLEY beschriebenen. Ich glaube kaum, dass die Kieselfäden in ihrem ganzen Verlauf zu verfolgen sind, auf Schnittpräparaten konnte ich den Verlauf der Kieselfäden nicht beobachten. Das Genus *Echinodictyum* stellt zwei Species, von denen fast nur das Skelet vorhanden ist.

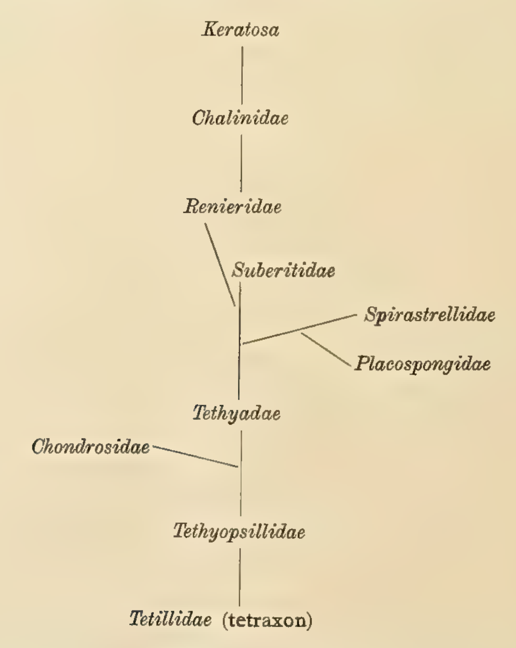
Bei *Chondrocladia* sind die winzigen Isochele bemerkenswerth. Ich habe dieselben nur mit Hilfe sehr starker Vergrösserungen gefunden. Ein eigenthümlicher Schwamm ist *Esperiopsis viridis*. Das Vorhandensein von Tylostylen erinnert an die *Clavulina*; nach den Mikroskleren (Isochele) gehört der Schwamm in eine andere Gattung. Ich möchte aber trotzdem diesen Schwamm der Gattung *Esperiopsis* einreihen.

Mit dem Auftreten der geknöpften Nadeln beginnt der „Clavulinenkreis VOSMAER's". RIDLEY rechnet zu den Clavulinen nur solche Schwämme, deren Megaskleren Tylostyle und deren Mikroskleren Sterne sind. Demnach können wir *Placospongia* und ebenso *Tethya* hier einreihen.

Von den nächstfolgenden Gattungen erwähne ich zuerst *Polymastia*, charakterisirt durch ihre radialen Nadelbündel. Die Spirastrelliden unterscheiden sich durch ihre geknöpften Nadeln. Bei den Suberitinen finden wir neben geknöpften Nadeln noch Style und kleine scheibenförmige oder walzenförmige Kieselnadeln. Die Sponginsubstanz ist schwach entwickelt. Bemerkenswerth ist die Membrana oscularis.

Die Ansichten über Abstammung der Monactinelliden sind getheilt. Einige Autoren, u. A. VOSMAER, LENDENFELD und F. E. SCHULZE, lassen die Monactinelliden aus den Tetractinelliden hervorgehen; andere sind der umgekehrten Meinung (RIDLEY).

KELLER drückt den genetischen Zusammenhang in beifolgendem Schema aus. Wir sehen, dass die Kieselnadeln (Tetraxone) umgewandelt bezw. rückgebildet werden und als Monaxone auftreten. Diese letzteren schwinden zuletzt ganz und es tritt ein Skelet aus Sponginfasern auf.



Zunächst darf in den Vordergrund gestellt werden, dass die Monactinelliden nur mit Tetractinelliden in nähere Beziehung gebracht werden können. Vergegenwärtigt man sich, dass die Hornschwämme durch reiche Sponinentwickelung und durch völligen Ausfall aller selbstständigen Kieselnadeln durch einen Rückbildungsprocess aus den Clavulinen hervorgingen, dieser Process aber in seinen einzelnen Stufen durch die Monactinelliden hindurch sich rückwärts verfolgen lässt, so kann die monaxone Nadelform doch wohl nur aus der Rückbildung der tetraxonen Nadelform hervorgegangen sein, also bilden die Tetractinelliden eine tiefer stehende Gruppe.

Den Stammbaum der Monactinelliden genau festzustellen, ist zur Zeit viel schwieriger als bei den Hornschwämmen. Die Paläontologie vermag uns keine genügenden Anhaltspunkte zu geben und wird es auch in Zukunft nur in lückenhafter Weise thun können, weil bei den primitiven Formen ein zum Zusammenhalten der Skeletgebilde geeignetes Bindemittel fehlt, die Nadeln also vor ihrer Fossilisation sich leicht zerstreuen konnten. Die Embryologie liefert uns erst einige Daten, also ist man lediglich auf die anatomischen Thatsachen angewiesen, und da der Bau des Weichkörpers viel einfacher ist als bei den Hornschwämmen, so bleibt bei der Feststellung der genetischen Beziehungen vorzugsweise das Skelet übrig. SCHULZE hat an den Plakiniden nachgewiesen, dass ein Theil der Diacte und Monacte durch einfache Reduction von vierstrahligen Nadeln abzuleiten ist, und in seiner Monographie der Hexactinelliden äussert er sich dahin: „the supposition is legitimate, that all the Monaxonida and the Keratosa which have probably developed from them, have originated from the stem of the Tetraxonia." Der Uebergang erfolgte durch die Tethyaden hindurch, welche wegen des Fehlens aller tetraxonen Gebilde den monaxonen Kieselschwämmen zugerechnet werden müssen, im Uebrigen aber in ihrer gesammten Organisation aufs innigste mit gewissen Formenreihen der Tetractinelliden verknüpft sind. Dieser Thatsache ist VOSMAER dadurch gerecht geworden, dass er für sie die Unterordnung *Pseudotetraxonia* schuf und sie vor die mit geknöpften Nadeln erfüllten *Clavulina* stellte. SOLLAS äussert sich folgendermaassen: „The Tethyadae must be traced backwards towards a Placinid ancestor in order to explain the arrangement of the skeleton which evidently depends on their mode of growth."

Gegenüber SOLLAS muss der Einwand erhoben werden, dass eine directe Herleitung aus Plakiniden deswegen nicht sehr wahrscheinlich ist, weil die Tethyaden aufs innigste mit den Tetillen zusammenhängen. Die Uebereinstimmung in der Organisation geht bis ins Einzelne; man vergleiche die Anordnung des Kanalwerkes, die radialen Nadelzüge, welche einen centralen Nucleus bilden, sowie den Bau der Rinde, so wird man unschwer die engen Beziehungen von *Tethya* zu den Gattungen *Craniella*, *Cinachyna* und *Crotella* herausfinden. Demnach ist die Stellung der Tethyaden eine klare; sie ist das Bindeglied zwischen tetraxonen und monaxonen Kieselschwämmen. Wo man sie unterbringen will, ist Sache des subjectiven Ermessens. Als ein Ausläufer, der hier direct ansetzt, sind die *Chondrosidae* zu betrachten. Von den Tethyaden aber setzt sich der Hauptzweig in die Spirastrelliden und Suberitinen fort. Beide Familien stehen einander sehr nahe, nicht nur im äusseren Habitus, sondern auch im anatomischen Bau. Ein sonderbarer Seitenzweig sind die Placospongiden. Die mit Kieselkugeln erfüllte Rinde bildet eine Convergenzerscheinung zu den Geodien, welche so täuschend ist, dass sie die meisten Forscher auf eine falsche Fährte geführt hat.

Weniger klar erscheint auf den ersten Moment die Herkunft der Renieren; doch scheint ihre Ableitung von gewissen Suberitinen nicht allzu schwer. Bei den letzteren sehen wir einen successiven Uebergang von massigen Formen zu mehr incrustirenden Arten. Damit geht Hand in Hand der Uebergang des Kanalsystems vom vierten zum dritten Typus, welcher nun vorherrschend wird. Die geknöpften Nadeln treten zurück, eine Erscheinung, die übrigens schon bei den *Suberites*-Arten sich zuweilen verfolgen lässt. Amphioxe und Amphistrongyle werden vorherrschend.

Der Uebergang von den Renieren zu dem Hauptstamm der Chaliniden ist ein so klarer, dass er fast von allen neueren Forschern angenommen wird. Er erfolgt so unmerklich, dass es oft schwer hält, eine scharfe Grenze zu ziehen.

Sieht man von den kleineren Zweigen ab, so lässt sich der Gang der Entwickelung durch den Hauptstamm der monaxonen Kieselschwämme hindurch mit Deutlichkeit verfolgen.

Von den formenreichen und weit verbreiteten tetraxonen Tetillen aus beginnt eine lange und continuirliche Reihe bis zu den Hornschwämmen hindurch mit stetiger degenerativer Neigung. Die Degeneration ergreift zunächst die vierstrahligen Elemente und wandelt sie zum Theil in monaxone Nadeln um, dann weichen auch diese successive und werden durch Sponginfasern ersetzt, bis auch diese eine Rückbildung erfahren und in den Halisarciden als extremste Bildung eine skeletlose Spongie erscheint.

Literatur-Verzeichniss.

1) Oskar Schmidt, Spongien des Adriat. Meeres, 1862.
2) Derselbe, I. Suppl. der Spongien des Adriat. Meeres, 1864.
3) Derselbe, II. Suppl. der Spongien des Adriat. Meeres, 1866.
4) Derselbe, III. Die Spongien der Küste von Algier, 1868.
5) Derselbe, Grundzüge einer Spongienfauna des Atlant. Gebiets, 1870.
6) R. v. Lendenfeld, Experim. Untersuchungen über Physiologie der Spongien. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XLVIII, 1889.
7) Derselbe, Die Tetractinelliden des Adriat. Meeres, Wien 1894.
8) Derselbe und F. E. Schulze, Ueber Bezeichnung der Spongien-Nadeln, Berlin 1889.
9) Dieselben, Die Gattung *Stelletta*, Berlin 1891.
10) F. E. Schulze, Untersuchung über Bau und Entwickelung der Chalineen. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XXXIII, 1879.
11) H. J. Carter, Ann. and Mag. Nat. Hist., Ser. V, Vol. XI, 1883.
12) E. Haeckel, Monographie der Kalkschwämme, 1872.
13) Selenka, Ueber einen Kieselschwamm von achtstrahligem Bau. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XXIII, 1879.
14) W. J. Sollas, Report on the *Tetractinellida*, Vol. XXV, 1888.
15) E. J. Vosmaer, Bronn's Klassen und Ordnungen der Spongien, 1887.
16) R. v. Lendenfeld, System der Spongien, Frankfurt 1890.
17) S. O. Ridley, Voyage of the „Alert", 1884.
18) Keller, Spongienfauna des Rothen Meeres.

Hydroiden
von Amboina und Thursday Island.

Von

Dr. W. Weltner
in Berlin.

Mit Tafel XLVI.



Die von Herrn Professor SEMON bei seinem Besuche der Thursday-Insel und Ambon 1892—1893 gesammelten Hydroidpolypen setzten sich aus 12 Arten zusammen, darunter 5 aus Ambon und 7 von der Thursday-Insel. Eine davon ist neu (*Acanthocladium studeri*), eine andere Art konnte mangels der Gonotheken nicht näher bestimmt werden. Die Hydroidenfauna Ambons hat PICTET (93) während eines zweimonatlichen Aufenthaltes eingehend studirt und 32 Arten von dort bekannt gemacht, PICTET hebt die Armuth Ambons an litoralen Hydroiden gegenüber den übrigen dort lebenden Evertebraten hervor. Die wenigen (4) Arten, welche SEMON von hier mitgebracht hat, hat auch PICTET dort beobachtet und beschrieben.

Folgende Species sind bei Ambon und der Thursday-Insel von Herrn Professor SEMON erbeutet worden:

Gymnoblastea.

Tubularinae ALLM. 83.

Pennaridae.

Pennaria cavolini EHRBG., Ambon.

Calyptoblastea.

Campanularinae ALLM. 83.

Campanularidae.

Hebella cylindrica LDF., Ambon.
Clytia sp. (*longicyatha* ALLM.?), Ambon.

Sertularinae ALLM. 83.

Sertularidae.

Thuiaria quadridens BALE, Thursday-Insel.
Idia pristis LMX. i. p., Thursday-Insel.

Synthecidae.

Synthecium orthogonium (BUSK.), Thursday-Insel.

Plumularinae ALLM. 83.

Plumularidae.

Antennella gracilis ALLM., Thursday-Insel.

Aglaophenidae.

Aglaophenia macgillivrayi (Busk), Thursday-Insel.
Lytocarpus philippinus (Kchp.), Ambon.
„ *phoeniceus* (Busk), Thursday-Insel.
„ oder *Aglaophenia* sp., ohne Gonotheken, Ambon.
Acanthocladium studeri n. sp., Thursday-Insel.

Pennaria cavolini Ehrbg.

Pictet (93), p. 13, Pl. 1, Fig. 7—9.

Es liegen mir mehrere bis 11 cm hohe Kolonien vor, welche zum Theil auf einer Wurmröhre angesiedelt sind. Ambon.

Hebella cylindrica Ldf.

Pictet (93), p. 41, Pl. 2, Fig. 36.

Von dieser Art finden sich einige Exemplare an den Stämmen von *Lytocarpus philippinus* Kchpr. Ambon.

Clytia (*longicyatha* Allm.?).

Pictet (93), p. 28.

An den Stämmen von *Lytocarpus philippinus* und an einer *Avicula*, an welcher der *Lytocarpus* sass, fanden sich einige schlecht erhaltene Kolonien einer *Clytia* sp., die der *longicyatha* Allm. nahe stehen; doch sind die Ränder der Hydrotheken viel tiefer eingeschnitten als hier und sehen wie zerschlissen aus. Ambon.

Thuiaria quadridens Bale.

Bale (84), p. 119, Pl. 7, Fig. 5—6.
Non *Thuiaria quadridens* Allm. (88), p. 66, Pl. 31.

Mehrere Exemplare von der Gestalt einfacher Fiederblätter mit gerade gestrecktem Stamme. Das grösste, aber unvollständige Exemplar ist 6 cm lang, die am tiefsten stehenden Fiedern sind am längsten und bis 22 cm lang. Nur bei einem Exemplar findet sich an der Basis ein Fiederblatt, welches wieder kleine Fiedern trägt (Taf. XLVI, Fig. 1). Die Farbe der Exemplare ist gelbbraun. Die Böden der einzelnen Hydrotheken berühren sich nicht (Taf. XLVI, Fig. 2) und gleichen darin der Form, die Bale l. c. Fig. 5 abbildet. Die Fiederäste (Pinnae s. Hydrocladien Allm.) sind gegliedert, das erste Internodium steht da, wo der Ast vom Stamme abgeht, dann folgen in verschiedenen Abständen andere, so zwar, dass die einzelnen Glieder 5—12 Hydrotheken tragen. Bei einigen langen Hydrocladien, welche an Gonotheken tragenden Kolonien sassen, habe ich eine Gliederung vermisst, solche Hydrocladien trugen bis 24 Hydrotheken.

Die Gonotheken (Taf. XLVI, Fig. 3) waren bisher unbekannt. Sie sitzen nur an den Stämmen und zwar hier in der Ein- oder Zweizahl zwischen den Fiederästen. Sie sind stiellos, lang-tonnenförmig, mit 6—8 Querrippen versehen, der Mündungsrand zeigt 4 Zähne. Die Länge der Gonotheken beträgt 2—2 $1/2$ mm, die Breite mit den Querrippen im Mittel 0,88 mm. Wenn die Gonotheken kürzer als gewöhnlich sind, so nehmen sie etwas an Breite zu, die Dicke solcher Gonotheken beträgt 1 mm.

Nach dem System von Marktanner (90) gehört *Th. quadridens* zu der von ihm aufgestellten Gattung *Calyptothuiaria.*

Der Fundort ist die Thursday-Insel.

Idia pristis Lmx. i. p.

Marktanner (90), p. 280.
Campenhausen (96), p. 311.

Ein Exemplar bestehend aus 3 Fiederästen vom Habitus der *Idia pristis* bei Allman (83), aber die Hydrotheken mehr senkrecht zur Axe der Aeste stehend. Die Kolonie erreicht eine Höhe bis 6 cm, die grösste Breite beträgt 2 $^1/_2$ cm.

Campenhausen (96) ist der Ansicht, dass *Idia pristis* Allm. und *Idia pristis* Bale zwei ganz verschiedene Arten sind, von denen erstere den Typus der *Thalamophora* Allm. darstellt, während letztere eine Sertularide ist, wohin auch die Exemplare, welche Campenhausen von Ternate untersuchte, gehören. Das von Semon gesammelte Stück entbehrt auch der charakteristischen Kammerung des Perisarks, weshalb auch ich dieses Stück in der oben gegebenen Uebersicht zu den Sertulariden gestellt habe. Die Hydrotheken gleichen in ihrer Form und der starken Biegung dienen der Figur bei Bale (84), haben aber keine Längsrinne wie bei den Exemplaren von Campenhausen; die Oeffnung der Hydrotheken verhält sich wieder so, wie es Allman (83) beschreibt und abbildet, d. h. ist deutlich zweiklappig. Die Gonangien sind kurz gestielt und gleichen in ihrer Gestalt und Verzierung der Figur bei Bale, während die Gonangien der Challenger-Stücke viel mehr Rippen aufweisen und nicht die queren Bogenlinien zwischen den Rippen besitzen und am Halse punktirt sind.

Auch dieser elegante Hydroidpolyp stammt von der Thursday-Insel.

Synthecium orthogonium (Busk).

Bale (84), p. 88, Pl. 9, Fig. 11.
Bale (88), p. 767, Pl. 17, Fig. 1—5.

Aus einer zusammengesetzten Ascidie von kreideweisser Farbe ragen etwa 15 Fiederzweige dieser zierlichen Art hervor. Die Zweige erreichen eine Länge bis 3,5 cm. Gonotheken fehlen. Thursday-Insel.

Antennella gracilis Allm.

Allman (77), p. 38, Pl. 22, Fig. 6, 7.

Mehrere Kolonien an einer Bryozoe und am Stamme von *Lytocarpus phoeniceus* (Busk). Thursday-Insel.

Aglaophenia macgillivrayi (Busk).

Marktanner-Turneretscher (90), p. 268.

In dem Materiale Semon's fand ich mehrere grosse Bruchstücke dieser Species, Gonotheken sind an ihnen nicht vorhanden. Thursday-Insel.

Lytocarpus philippinus (Kchp.).

Pictet (93), p. 60, Pl. 3, Fig. 53.

Mehrere bis 25 cm hohe Exemplare ohne Gonotheken; einige mit *Hebella cylindrica* Ldf. besetzt. Ambon.

Lytocarpus phoeniceus (Busk.)

Literatur und Synonymie bei Marktanner-Turneretscher (90), p. 276.

Von dieser Art finde ich 2 braun gefärbte Bruchstücke bis zu 9 cm Länge, welche zum Theil mit *Antennella gracialis* Allm. besetzt sind. Die Gonotheken haben die Gestalt wie bei *L. spectabilis* Allm. (83) Figur auf p. 44; die Rachis hat aber bis 12 Internodien. — Als Synonym zu *Lytoc. phoen.* giebt Marktanner an *Aglaophenia rostrata* Kchp. Ich habe die Originalexemplare Kirchenpaur's untersucht und kann dem nur beistimmen, da unter den von Martens aus Singapore mitgebrachten Exemplaren auch solche sind, die wechselständige Seitenzweige haben, cf. Kirchenpaur (72), p. 45.

Die von Semon gesammelten Stücke stammen von der Thursday-Insel.

Acanthocladium studeri n. sp.

Die Gattung *Acanthocladium* wurde von Allman (83, p. 32) für *Plumularia huxleyi* Busk aufgestellt, welche bisher die einzige bekannte Art dieses Genus geblieben ist. Ich beschreibe im Nachfolgenden nach einem von Prof. Semon erbeuteten Exemplar und nach einer Anzahl anderer, welche 1875 auf der Reise S. M. S. Gazelle gesammelt worden sind, eine neue Art, die ich dem unermüdlichen Zoologen der Gazellen-expedition zu Ehren *Acanthocladium studeri* nenne. Sie unterscheidet sich von *huxleyi* durch folgende Merkmale. An den Enden der Fiederzweige stehen zwei Reihen von Dornen, deren jeder mit nur einer Reihe von Nematophoren besetzt ist; der freie Rand der Hydrotheken ist nicht in der Weise wie bei *huxleyi* regelmässig gekerbt und trägt an seiner Basis einen scharfen Zahn; die basale Nematophore der Hydrothek ist kürzer und dicker, und die Rippen an der Rachis des Phylactocarps sind ebenfalls dicker und kürzer. Die Phylactocarpen stehen stets nur in der unteren (proximalen) Hälfte der Zweige und beginnen nicht, wie es bei *huxleyi* meist der Fall ist (cf. Taf. IX, Allman), erst auf der mittleren Partie derselben.

Ich lasse hier zunächst eine Beschreibung des von Semon gesammelten Exemplares folgen. Dasselbe hat eine Höhe von 17 cm und ähnelt im Ganzen sehr dem *Ac. huxleyi* bei Allman l. c. Taf. IX. Wie hier entspringt der biegsame, runde, in kurzen Abständen hin und her gebogene Stamm aus einen dichten Knäuel unentwirrbarer feiner Wurzeln, deren einzelne Fäden verzweigt sind und einen welligen Rand zeigen (Taf. XLVI, Fig. 4). Im oberen Theile ist der Stamm scheinbar getheilt, indem in etwa $^2/_3$ der Höhe aus einem echten Fiederzweige mit Hydrocladien ein anderer Zweig entspringt, welcher wie der Stamm hin und her gebogen ist und wie dieser wechselständig um sich hydrocladientragende Zweige besitzt. Etwas höher geht von dem Stamme selbst ein kleiner Zweig ab, der wieder in 3 hydrocladienführende Zweige getheilt ist. Im Uebrigen trägt der Stamm von unten auf wechselständig angeordnete Zweige, die nach vorn, nach den Seiten und nach hinten gerichtet sind und die Hydrocladien tragen. Diese einer Feder ähnelnden Zweige werden bis zu 10 cm lang, ihre Axe ist wie eine Messerklinge gestaltet, die Schneide liegt unten, der Rücken oben, und von diesem gehen die Hydrocladien ab. Bei dem 37 cm hohen Exemplar von *Ac. huxleyi* Allman's messen die Zweige nach der Abbildung nur bis 7 cm. Die für die Gattung charakteristischen Dornen an den Enden der Zweige sind bei *Ac. studeri* (Taf. XLVI, Fig. 5) in zwei Reihen vorhanden, sie stehen wechselständig, ihre Anzahl beträgt bis zu 30. Jeder Dorn sitzt auf einem Fortsatz des Internodiums, ist einmal und zwar in seinem unteren Theil gegliedert und trägt nur eine einzige Reihe kleiner, becherförmiger Nematophoren. Die wechselständig angeordneten Hydrocladien werden bis 9 mm lang. Allman giebt die Länge der Hydrocladien von *Ac. huxleyi* bis zu $2^1/_2$ mm an, nach der Figur beträgt sie indessen bis zu 4 mm. Die Hydrotheken des *Ac. studeri* (Taf. XLVI, Fig. 6) weichen wenig von *A. huxleyi* ab, nur ist der freie Oeffnungsrand nicht so regelmässig gekerbt wie hier, er trägt vielmehr nur einige grobe Kerben oder ist nur undeutlich gekerbt oder ist bei noch anderen Hydrotheken

nur wellig hin und hergebogen und bei wieder anderen fast glatt. An der Basis des Randes, da wo die unpaare Nematophore von der Hydrothek abgeht, findet sich ein scharfer Zahn. Ich möchte hier die Bemerkung einschieben, dass es mir nach Beobachtungen, die ich an *Ac. studeri* und anderen Aglaopheniden gemacht habe, scheint, als ob der Gestaltung des Kelchrandes der Hydrotheken bei dieser Familie ein allzu grosses specifisches Merkmal beigelegt wird. Die untere Nematophore von *Ac. studeri* ist kürzer als bei *huxleyi*, kegelförmig und meist gekrümmt. Die seitlichen Nematophoren haben etwa die Form, die Allman von *huxleyi* abbildet, kurz und an der dorsalen Seite eingeknickt. Die Phylactocarpen stehen in zwei Reihen an der Axe der Zweige, sie sind auf den unteren Theil derselben beschränkt; die ersten Phylactocarpen stehen ziemlich dicht an der Ansatzstelle des Zweiges an den Stamm, während sie bei *Ac. huxleyi* in der Regel erst entfernt von diesem Punkte beginnen und mehr die Mitte der Zweige einnehmen, bei *studeri* aber den unteren Theil derselben. Die Anzahl der Rippen an jedem Phylactocarp vermag ich wegen der unvollständigen Erhaltung der Enden nicht anzugeben, sie übersteigt jedenfalls 12. Sie sind etwas dicker und kürzer als bei *huxleyi*, stehen wechselständig, sind nach innen gebogen und tragen wie bei *huxleyi* zwei Reihen becherförmiger Nematophoren, die zum Theil gegenständig, zum Theil wechselständig angeordnet sind. Am unteren Drittel findet sich wie bei *huxleyi* eine grössere Hydrothek. Die Gonangien habe ich nirgends gefunden.

Die Farbe der Kolonie ist schwarzbraun. Der Fundort ist die Thursday-Insel.

Die Exemplare der Gazellenexpedition wurden bei Dirk Hartog in 90 m Tiefe erbeutet, sie sind von brauner Farbe und übertreffen das von Semon mitgebrachte Stück bedeutend an Grösse. Die beiden grössten Exemplare haben eine Länge von 47 resp. 56 cm, die Fiederzweige erreichen 17 cm Länge, die Anzahl der Dornen an den Enden derselben beträgt bis zu 60. Die Länge derjenigen Hydrocladien, welche etwa in der Mitte der Zweige stehen, beläuft sich auf 9 mm. Die Phyllactocarpen sind auch an den Exemplaren der Gazelle nicht vollständig erhalten, die Enden scheinen überall abgebrochen zu sein, bei dem grössten Phyllactocarp betrug die Anzahl der Rippen 19. Diese sind meist einfach, hier und da aber auch gegabelt. Nach Gonangien habe ich auch bei diesen Exemplaren vergebens gesucht. Wie oben angegeben, ist bei dem Exemplar von Semon am Stamm eine scheinbare Theilung eingetreten, bei den Stücken der Gazellenexpedition ist dies nirgends der Fall. Hier verläuft der Stamm unter Abgabe überaus zahlreicher Fiederzweige als einfache Axe an das Ende der Kolonie.

Während sich nach dem bisher Gesagten die Gazellenexemplare von dem von Prof. Semon gesammelten Stück nur unwesentlich durch die Farbe, die Grössenverhältnisse und die mangelnde Gabelung eines Fiederzweiges unterscheiden, lässt sich in der Form der seitlichen Nematophoren ein grösserer Unterschied wahrnehmen. Diese sind bei den durch Prof. Studer dem Berliner Museum zugeführten Exemplaren in der Regel lang-birnförmig (Taf. XLVI, Fig. 7) und so gelegen, dass ihre Mündungen an der Dorsalseite des Hydrocladiums etwas hervorragen. Man findet aber an ein und demselben Hydrocladium auch Nematophoren von dreieckiger Gestalt, wie ich sie in der Fig. 6, Taf. XLVI, von dem Stück der Thursday-Insel abgebildet habe. Zwischen dieser gedrungenen Form und jener lang gestreckten lassen sich ohne Mühe Uebergänge finden.

Literatur.

1872 Kirchenpauer, Ueber die Hydroidenfamilie Plumularidae.

1883 Allman, Report Hydroida. Challenger Exped., Zoolog. Part XX.

1884 Bale, Catalogue Australian Hydroid Zoophytes, Sydney, 198 p., 19 Tafeln.

1877 Allman, Report Hydroida Gulf Stream. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. Vol. V.

1888 Derselbe, Report Hydroida. Challenger Exped., Zool. Part LXX.

1888 Bale, On some new and rare Hydroida in the Australian Museum Collection. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2) Vol. III.

1890 Marktanner-Turneretscher, Die Hydroiden des K. K. naturhist. Hofmuseums. Ann. K. K. naturhist. Hofmuseums, Wien Bd. V.

1893 Pictet, Etude sur les Hydraires de la Baie d'Amboine. Revue suisse Zool. T. I.

1896 Campenhausen, Hydroiden von Ternate (Kükenthal, Forschungsreise). Abhandl. Senckenberg. Naturf. Ges., Bd. XXIII.

1889 Studer, Die Forschungsreise S. M. S. Gazelle in den Jahren 1874 bis 1876. 3. Theil, Zoologie und Geologie. Berlin, Mittler & Sohn.

1885 Lendenfeld, Addenda to the Australian Hydromedusae. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, Vol. IX, No. 2.

Neue Nemertinen aus Amboina.

Von

Johann Staub

aus Menzingen, Kanton Zug.

Mit den Tafeln XLVII—LI.



Einleitendes.

Durch das gütige Entgegenkommen meines hochverehrten Lehrers, Herrn Professor Dr. A. Lang, wurde mir Gelegenheit geboten, ein formenreiches Material tropischer Nemertinen zu bearbeiten. Alle Exemplare stammen von einer Expedition von Professor Dr. Richard Semon auf Amboina (Molukken) aus dem Jahre 1893.

Sollte die Arbeit vor allem systematischen Zwecken dienen, so stiess ich im Verlauf der anatomischen Untersuchung zu wiederholten Malen auf histologische Eigenthümlichkeiten, die mich zu näherer Prüfung veranlassten. So gern ich auch den Rahmen meiner Untersuchungen in dieser Richtung erweitert hätte, so erlaubte mir die unzulängliche Conservirung des Materiales nicht, auf feinere Details einzutreten. Bei den meisten Exemplaren war es schon äusserst schwierig, den Verlauf des Blutgefässsystems präcis festzustellen. Die feinen Excretionsgefässe konnte ich in keinem Falle, trotz zeitraubender mikroskopischer Prüfung, mit absoluter Sicherheit erkennen. Haut und Darm, sowie die Geschlechtssäcke fand ich bei vielen Exemplaren stark zersetzt. Ebenso zeigten sich auch bei einigen Formen stärkere mechanische Verletzungen und schwierig zu lösende Verknäuelungen, die die Untersuchung erschwerten. So war ich gezwungen, mich meist auf die Feststellung der Arten zu beschränken. Die Resultate der makroskopischen Untersuchung habe ich versucht in Wort und Bild möglichst getreu festzuhalten.

Aus der mikroskopischen Präparation der Schnitte hebe ich hervor, dass ich die Kopfstücke mit Borax-Karmin vorfärbte und hernach die Schnitte mit Muc-Hämateïn behandelte. Auf diese Weise erhielt ich eine vorzügliche Tinction der Drüsenelemente (Kopfdrüse etc.); zudem werden durch das Muc-Hämateïn die Kerne der Ganglienzellen intensiv blau gefärbt.

Der leichteren Orientirung wegen schicke ich der speciellen Beschreibung der Arten eine systematische Uebersicht mit Charakterisirung der Species voraus. Am Schlusse der Arbeit ist noch das Verzeichniss der seit 1895 erschienenen Literatur beigefügt.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Arnold Lang, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für seine Bemühungen um diese Arbeit und für das Zutrauen, das er mir gütigst schenkte durch Ueberlassung des interessanten Untersuchungsmateriales.

Anschliessend erlaube ich mir hier, den Herren Dr. K. Hescheler und Dr. Fr. Fritz, Assistenten am Zoologischen Institut, für ihre mir in technischer Beziehung ertheilten Rathschläge bestens zu danken.

A. Systematische Uebersicht.

(System und Nomenclatur nach O. BÜRGER's Systematik der Nemertinen, v. dessen Monographie, 1895.)

Die in dieser Arbeit untersuchten neuen und im Anhang des speciellen Theiles erwähnten bekannten Formen lassen sich, wie folgt, in das System einreihen:

Aus der

1. Ordnung: Protonemertinen

(Seitenstämme in der Haut)

und aus der

2. Ordnung: Mesonemertinen

(Seitenstämme im zweischichtigen Hautmuskelschlauch)

fanden sich unter dem mir verfügbaren Material keine Vertreter.

Unter die beiden folgenden, höheren Ordnungen vertheilen sich die besagten Arten folgendermaassen:

3. Ordnung: Heteronemertinen.

(Seitenstämme im dreischichtigen Hautmuskelschlauch.)

I. Familie Eupolidae.

(Gewöhnlich ohne horizontale Kopfspalten; Rüsselmusculatur zweischichtig, also ohne Muskelkreuze; die starke Kopfdrüse reicht bis in die Vorderdarmregion.)

Gattung ***Eupolia.***

(Rüsselöffnung vorn, subterminal; Kopf abgesetzt und in den Rumpf zurückziehbar; die Cutis besteht aus einer Drüsenschicht und aus einer muskelfreien Bindegewebsschicht; Kopfdrüse stark; viele kleine Augen.)

Eupolia amboinensis n. sp.

Körper drehrund; misst 30 cm auf 5 bis $1^1/_2$ mm, gedrungen, gegen hinten spitz auslaufend, stark geknäuelt; Grundfarbe hell, mit braunen unterbrochenen und verzweigten Längslinien; Kopf abgesetzt mit dorso-ventral einschneidenden Kopfspalten; Verbindungskanal lang, ventro-dorsal aufsteigend; die Cerebralorgane sind von den Seitenstämmen flankirt; viele kleine Augen; ventrale Ganglien einwärts gedreht; Seitenstämme stark; Rhynchocölom in auffallend hoher Lage; Rüsselepithel hoch.

Eupolia reticulata n. sp.

Körper fast drehrund, 24—27 cm auf 6—2 mm, gedrungen, nach hinten an Dicke abnehmend; helle Grundfarbe mit brauner oder blauschwarzer netzartiger Zeichnung; Kopf abgesetzt; Kopfspalten: kleine Einbuchtungen, von oben durch eine herabhängende Hautfalte bedeckt; Cerebralorgane über den Seiten-

stämmen; die ventralen Ganglien liegen schräg einwärts unter den dorsalen; dorsale Commissur stark, plattgequetscht, ventrale Commissur liegt dem Rhynchocölom nicht an; Seitenstämme stark; Rhynchocölom reicht in die hintere Körperhälfte hinein; Rüsselepithel niedrig; Rückengefäss tritt tief in das Rhynchocölom ein.

Eupolia trilineata n. sp.

Körper abgeplattet, nach hinten an Dicke abnehmend, misst 12 cm auf bis 9 mm; Grundfarbe gelb mit 3 dorsalen und 2 ventralen schwarzen Längsstreifen; Vorderende stumpf mit abgesetztem Kopf; Mund schlitzförmig; viele Augen; Kopfspalten ventro-dorsal ausgebuchtet; Cerebralorgane liegen über den starken Seitenstämmen; Drüsenschicht der Cutis besonders stark; auffallend mächtige Kopfdrüse, ihre Schläuche finden sich mitten in der äusseren Längsmusculatur; das Rhynchocölom erreicht nicht ganz $^2/_3$ der Körperlänge.

Eupolia hemprichi
Eupolia quinquelineata
Eupolia delineata
Eupolia curta

} v. unten: b) Bekannte Formen (1—4).

2. Familie Lineidae.

(Meist tiefe horizontale Kopfspalten; Rüsselmusculatur zwei- oder dreischichtig, im ersteren Falle fehlt die innere Längsmuskelschicht, im letzteren Falle sind Muskelkreuze vorhanden; die Kopfdrüse erstreckt sich nicht über das Gehirn hinaus nach hinten.)

Gattung ***Lineus.***

(Lange Formen, die sich zu Klumpen zusammenknäueln; vielfach kleine Augen; Neurochorde fehlen.)

Lineus monolineatus n. sp.

Körper dick-bandförmig, misst 2—3 m auf 10—12 mm; Hinterende spitz auslaufend; schmutzig-gelbe Grundfarbe mit je einem breiten braunen Streifen dorsal und ventral; Kopf abgesetzt, fast rüsselförmig; Mund gross, schlitzförmig; horizontale Kopfspalten kurz; Cerebralorgane gross, über den Seitenstämmen gelegen; dorsale Ganglien lang gestreckt, ventrale kurz und kräftig; die Kopfdrüse besteht aus dicken Schläuchen; das schwache Rhynchocölom ist kurz; das Rückengefäss in der vorderen Darmregion ausgeweitet.

Lineus albo-vittatus

v. unten: b) Bekannte Formen (6).

Gattung ***Lineopsis*** n. g.

(Die Kennzeichen des Genus sind diejenigen der Species.)

Lineopsis semonii n. sp.

Körper gedrungen, $8^1/_2$ cm auf bis 7 mm; Farbe rothbraun, Bauchseite abgeflacht, Rückenseite gewölbt; Vorderende kegelförmig zugespitzt; Hinterende allmählich in eine Spitze auslaufend, spiralig eingezogen; der kleine Kopf weist neben den tiefen horizontalen Kopfspalten noch je eine dorsale und ventrale Kopfspalte auf; die Ganglien liegen nur vorn senkrecht über einander; die starken Commissuren liegen senkrecht über einander; die Seitenstämme biegen rasch in ihre Seitenlage ein; Cerebralorgane umfangreich, der Verbindungskanal weit; das Rhynchocölom reicht noch bis in die hintere Körperhälfte; Muskelkreuze.

Gattung ***Cerebratulus.***

(Breite Formen, Seitenränder als Längswülste; Kopf lanzettlich; Hinterende läuft in ein Schwänzchen aus; fahle Farben ohne Streifung; Neurochorde; schlitzförmiger oder rundlicher Mund; Mitteldarmtaschen tief; Rhynchocölom sehr lang.)

Cerebratulus gracilis n. sp.

Körper im Querschnitt oval; misst $4^1/_2$ cm auf $1—1^1/_2$ mm; Färbung düster-gelb; Kopf etwas verbreitert, vorn stumpf, zeigt dorsal eine vierzipflige weisse Spitzenzeichnung; Mund klein; horizontale Kopfspalten lang; das Cerebralorgan ist vorn den Seitenstämmen übergelagert, hinten liegt es einwärts derselben; die starken Gehirnganglien haben kräftige Commissuren; das Rhynchocölom erreicht Körperlänge; Rüsselmuskelkreuze; Rüsselepithel hoch; die Epitheldrüsen enthalten in ihrem bauchigen Theil ein chitiniges Secret; Kopfdrüsen und Augen fehlen.

Cerebratulus latistomachus n. sp.

Körper abgeplattet; misst 11 cm auf 2—3 mm; Farbe fahlgelb; Kopf undeutlich abgesetzt; Mund rundlich; die tiefen horizontalen Kopfspalten sind deutlich; Cerebralorgane über den Seitenstämmen; Gehirncommissuren fast senkrecht über einander; die schwachen Seitenstämme biegen allmählich in die Seitenlage ein; Rüssel schwach mit Muskelfaserkreuzen; auffallend weiter Magendarm; die Epitheldrüsen sind bis in den Hals hinan mit chitinartigem Secret angefüllt.

Cerebratulus profundifissus n. sp.

Körper breit, dorso-ventral etwas zusammengedrückt; $8^1/_2$ cm auf 10 mm; Rückenfläche gewölbt; Bauchseite platt; Seitenränder schwach hervortretend; Hinterende zugespitzt; gleichartige, schmutzig-grüne Färbung; Kopf rüsselförmig mit langen und auffallend tiefen horizontalen Kopfspalten; über dem Nacken eine zickzackförmige, weisse Zeichnung mit 5 Spitzen; Mund weit, schlitzförmig; auffallend hohe, firstförmige, dorsale Biegung der oberen Gehirncommissur; Seitenstämme rücken rasch seitwärts; die weit nach hinten gerückten Cerebralorgane liegen über den starken Seitenstämmen; das Rhynchocölom erreicht Körperlänge; Rüssel kräftig und lang; Drüsenelemente schwach.

Cerebratulus laureolus n. sp.

Körper platt, bandartig; 10 cm auf 9 mm; Rücken mit medianem Längswulst; Seitenwülste, infolge ventral verlaufender Längsrinnen, deutlich; Färbung schmutzig-grün; Kopf abgesetzt mit tiefen horizontalen Kopfspalten; kleiner, schlitzförmiger Mund; Cerebralorgane liegen neben den Seitenstämmen; Gehirnganglien klein; die schwachen Seitenstämme gehen rasch in die seitliche Lage über; Schlundnerven kräftig; Rhynchocölom erreicht Körperlänge; Rüsselmuskelkreuze; Kopfdrüse und Augen fehlen.

Cerebratulus tigrinus

v. unten: b) Bekannte Formen (5).

4. Ordnung: Metanemertinen.

(Seitenstämme innerhalb des Hautmuskelschlauches.)

Drepanophorus latus

v. unten: b) Bekannte Formen (7).

B. Specieller Theil.

a) Neue Formen.

I. Eupolidae.

Eupolia amboinensis n. sp.
(Taf. XLVII, Fig. 1, 1a und 1b.)

Es standen mir ein Exemplar und einige Bruchstücke dieser Species zur Verfügung. Das unbeschädigte Stück bildete einen stark verschlungenen und in Folge der Brüchigkeit des Materiales schwer entwirrbaren Knäuel.

Der Körper von *E. amboinensis* ist in seiner ganzen Länge fast drehrund. Seine gedrungene Form erinnert an *E. curta*. In der Länge misst das Exemplar ca. 30 cm, bei einem Durchmesser von 5 bis 1 1/2 mm. Der Körper ist vorn am dicksten und verjüngt sich ganz allmählich gegen das Schwanzende hin. Die Totalfärbung hat viel Aehnliches mit *E. delineata*. Die Grundfarbe ist ein helles Gelbbraun, wird aber durch die breiten, dunkelbraunen und unterbrochenen Längslinien fast ganz verdrängt, so dass von ihr nur noch eine netzartige, aus feinen Linien bestehende Zeichnung übrig bleibt.

Das Habitusbild zeigt vorn den etwas ausgestülpten Rüssel. Der Kopf ist nur wenig, aber doch deutlich abgesetzt. Dem bewaffneten Auge fallen vorn lateral kleine Hautläppchen auf, die beinahe an der Kopfspitze ansetzen und sich in schief dorsaler Richtung verlieren. Die mikroskopischen Querschnitte ergaben, dass es sich hier um eine besondere Form von Kopfspalten handelt, die dorso-ventral einschneiden. O. Bürger beschreibt in „Zeitschrift für wiss. Zoologie", Bd. L, 1890, p. 24 eine Nemertinenform unter *Eupolia marmorata* n. sp., bei welcher er ähnliche (wenn nicht gleiche?) Kopfspalten vorfindet. Bürger schreibt: „Merkwürdig sind die kurzen in der Vorderhirnregion ansetzenden Kopfspalten, die nicht mehr lateral, sondern ventral je einen flachen, ziemlich tiefen Schlitz bilden, welcher von der Körperdecke des Bauches klappenartig bedeckt wird. Von diesen Spalten steigt in ventro-dorsaler Richtung der lange Verbindungskanal auf." Auf Taf. XLVIII, Fig. 26 wird diese Angabe illustrirt, stimmt aber mit meiner Beobachtung nur im Verlauf des Verbindungskanales der Spalte mit dem Cerebralorgan überein. Ich habe daher diese eigenthümliche Form von Kopfspalten einer etwas genaueren Untersuchung unterzogen (v. seitliche und dorsale Ansicht des Kopfes Taf. XLVII, Fig. 1a und 1b, sowie die schematischen Bilder aus der mikroskopischen Schnittserie Taf. XLVIII, Fig. 1a—e und unten stehende Beschreibung). Ausserdem weicht das von mir untersuchte Exemplar von *E. marmorata* Bürger ab durch die bedeutendere Grösse, durch die gleichartige Färbung von Bauch- und Rückenseite und durch die deutlich sichtbare, von der Kopfspitze um 1 1/2 mm entfernte rundliche Mundöffnung. In seiner Monographie: „Die Nemertinen des Golfes von Neapel . . . ." 1895, p. 602 al. 6 giebt Bürger *E. marmorata* als getrennte Art auf und schlägt dieselbe als Varietät zu *E. curta*[1]). Aus den obigen Angaben geht eine Uebereinstimmung von *E. marmorata* Bürger mit der von mir untersuchten *E. amboinensis* nicht hervor. Die angeführten von *E. delineata* und *E. curta* unterscheidenden Merkmale, vor allem diese merkwürdige und bis anhin unter den Nermertinen einzig dastehende Form der Kopfspalten veranlassen mich, diese *Eupolia* als neue Species einzuführen. Um Verwechslungen mit der von Bürger ausgelöschten Art „*marmorata*" vorzubeugen, benenne ich die von mir beschriebene *amboinensis*. Es wird sich die *E. marmorata*, wie sie Bürger 1890 aufführt, wahrscheinlich der vorigen anschliessen.

---

1) Es liegt in Bürger's Angaben in Zeitschr. f. wiss. Zool., p. 24, und in seiner Monographie, p. 602 al. 6 insofern eine Verwechslung vor, als die 1890 beschriebene *E. marmorata* braune Färbung hat, während die gleiche in der Monographie 1895 als blauschwarz aufgeführt und diese letztere als Varietät unter *E. curta* eingereiht wird. In der That liegt auch mir eine Amboina- (also tropische) Form vor mit ins Blauschwarze spielender Färbung (v. folgendes Capitel).

Die anatomische Untersuchung ergab folgende Resultate:

Die Haut besteht aus Epithel und Cutis. Die mächtige Cutisschicht theilt sich in zwei beinahe gleich starke Schichten, eine drüsige und eine bindegewebige. Die äusserste mächtige Drüsenschicht besteht aus bauchigen Zellen, die zu Paketen geordnet sind. Die Bindegewebsschicht bietet in ihrem feinfaserigen, maschigen Bau und den vereinzelt oder in vermehrter Zahl auftretenden Muskelfibrillen je nach der Region ein etwas verändertes Aussehen. Ebenso variabel ist auch die Dicke der Cutis in der vorderen Körperregion; allgemein ist sie dorsal-median und lateral am mächtigsten, während sie ventral-median fast ganz schwindet. Die dunkle Streifung der Aussenseite des Körpers rührt von Pigmenteinlagerungen im Grunde des Epithels her.

Der Hautmuskelschlauch bietet nichts Abweichendes von der typischen Musculatur der Heteronemertinen. Auch hier ist die äussere Längsmusculatur die weitaus mächtigste, während, besonders in der vorderen Körpergegend, die Ringmuskelschicht und auch die innere Längsmuskelschicht oft nur spurweise entwickelt ist. Eine ventro-dorsale Musculatur tritt nicht auffallend hervor.

Die Kopfdrüse ist mächtig entwickelt und unter den in dieser Arbeit beschriebenen Formen nur mit derjenigen von *Eupolia trilineata* bezüglich ihrer Ausdehnung zu vergleichen. Die Drüsenschläuche stellen meist feine Röhren dar. Verfolgt man den Verlauf der Schläuche von hinten nach vorn, so scheinen sie sich allmählich zu concentriren, um dann wahrscheinlich in gemeinsamem Porus an der Kopfspitze auszumünden. Vor dem Gehirn sind die Drüsenschläuche in der ganzen, hier noch einheitlichen, Längsmusculatur zerstreut, so dass diese wie gesprenkelt aussieht. In der vorderen Gehirnregion treten die Schläuche mehr und mehr in der Peripherie der Längsmusculatur auf, so dass dann mit dem Auftreten der Ringmusculatur die Kopfdrüse nur mehr in der äusseren Längsmusculatur erscheint. In der vorderen Gegend der Cerebralorgane verschwinden die Schläuche aus der ventralen Mittellinie und treten als bedeutend erweiterte Röhren seitlich neben dem Mundschlitz auf. Diese Lage behalten sie auch in der Vorderdarmgegend bei und verlieren sich etwa 0,5 mm hinter dem Munde. Die Kopfdrüse erreicht somit eine Länge von über 2 mm.

Der Darmkanal wird durch eine rundliche, etwas wulstig berandete Mundöffnung eingeleitet. Der Vorderdarm zeigt im Querschnitt ovale Form. In seiner dorsalen Längsrinne liegt die verhältnissmässig voluminöse Rüsselscheide. Diese Längsrinne setzt sich auch noch auf den vorderen Theil des Mitteldarmes fort. Der Mitteldarm besitzt ziemlich weite Darmtaschen, die erst gegen das Ende des Darmes hin verschwinden. Der After ist porusartig und liegt in der äussersten Schwanzspitze.

Der Rüssel. Die Rüsselöffnung liegt terminal-ventral und ist am conservirten Exemplar als kleine rundliche Oeffnung leicht erkennbar. Von hier weg zieht sich das Rhynchocölom ziemlich rasch dorsal und ist mit dem Auftreten der dorsalen Ganglien bereits in gleicher Höhe angelangt. In der mittleren Gehirnregion erscheinen die Gehirnhälften und das weite Rhynchocölom in ihren Querschnitten beinahe gleichwerthig. Die Rüsselmusculatur ist zweischichtig. Die äussere Ringmusculatur ist halb so stark wie die nach innen gelegene Längsmusculatur. Das Rüsselepithel ist stark gefaltet und wohl dreimal so mächtig wie der Rüsselmuskelschlauch.

Das Blutgefässsystem ist das für die Eupolien typische.

Nervensystem. Das Gehirn ist stark entwickelt. Die ventralen Gehirnganglien liegen nicht direct unter den dorsalen, sondern sie sind schräg nach innen gedreht. In Folge der auffallend hohen Lage des Rhynchocöloms ist die Rückencommissur stark dorsal und zugleich etwas nach hinten gebogen; sie umschliesst das Rhynchocölom nur als schwacher Nerv. Die mächtige ventrale Gehirncommissur ist nur wenig nach unten gekrümmt. Die starken Seitenstämme biegen nach ihrer Abzweigung aus den ventralen Ganglien ziemlich rasch in ihre Seitenlage ein.

Sinnesorgane: Auf den Querschnitten erscheinen fast gleichzeitig mit den Seitenstämmen die Cerebralorgane. Die letzteren liegen anfänglich über den Seitenstämmen, nachdem aber die seitlichen Nerven ihre laterale Lage erreicht haben, rücken die Cerebralorgane einwärts und werden nun von den Seitenstämmen flankirt. Der Verbindungskanal zwischen Organ und Kopfspalte hat, wie ich schon einleitend bemerkte, eine schräg ventro-dorsale und schief rückwärts laufende Richtung; die Kopf-

spalten selbst aber schneiden dorso-ventral ein. Es erübrigt mir nun, an dieser Stelle die eigenthümliche Form der Kopfspalten an der Hand der Schemata und der Schnittbilder auf Taf. XLVII eingehender zu besprechen. Fig. 1e = Fig. 5 entspricht einem Schnitt ungefähr in der Mitte des letzten Viertels des Kopfes. Hier beginnen die Kopfspalten auf dem ziemlich flachen Mittelfelde des Kopfrückens seitlich einzuschneiden. Figg. 1d und 1c zeigen, wie die Einschnitte nach vorn tiefer rücken und zugleich den Kopf ventral zu umfassen sich anschicken. Diese Schemata Fig. 2 und 1 entsprechen Schnitten etwa in der Mitte der vorderen Kopfhälfte. Hier schnürt sich nun auch jederseits der Verbindungskanal ab, so dass, wie Fig. 2 zeigt, der Ursprung der beiderseitigen Kanäle nur wenig seitlich der ventralen Mittellinie liegt. Noch einige Querschnitte weiter vorn sehen wir (Fig. 1b und 1a) die Spalten den Kopf ventral ganz umfassen, so dass hier ein kleines abgerundetes Hautläppchen frei vorsteht. Ueber den vorderen Rand des Läppchens hinaus reicht noch ganz wenig das vordere Ende der Kopfspitze mit der Rüsselöffnung. Die Sohlen der beiderseitigen Einschnitte verlaufen somit von hinten her schief abwärts nach der Kopfspitze und stossen kurz vor derselben von beiden Seiten ventral zusammen. Trotzdem diese Kopfspalten an sich tief sind, so dringen sie, wie Figg. 2—5 zeigen, nicht tiefer als bis zur Musculatur in den Kopf ein. Dass diese auffallende Form der Kopfspalten für die Function des Organes eine recht vortheilhafte ist, unterliegt wohl keinem Zweifel.

Als weitere Sinnesorgane sind an der Kopfspitze eine grosse Anzahl Augen zu constatiren, die unregelmässig zerstreut den Kopfspalten anliegen. Wie ich oben unter Kopfdrüse angedeutet habe, ist ein Frontalorgan sehr wahrscheinlich.

Eupolia reticulata n. sp.

(Taf. XLVII, Fig. 3, 3a und 4, 4a.)

a) Braune } Varietät.
b) Blauschwarze }

Die Exemplare beider Formen erreichen eine Länge von 24—27 cm, bei einer Breite von bis 6 mm. Der Körper ist fast drehrund. Der vordere Körpertheil hat den grössten Durchmesser und nimmt gegen das hintere Ende hin an Dicke ab. Von der blauschwarzen Varietät standen mir 2 Exemplare zur Verfügung, von denen das eine sich auffallend contrahirt hatte, indem das hintere Ende dick, das vordere hingegen stark verjüngt wurde. Die Habitusbilder geben eine möglichst genaue Darstellung. Die Linienzeichnung des braunen Exemplares tritt etwas stärker hervor als diejenige der blauschwarzen Form. Kopfspalten und innere Organisation stimmen bei beiden Formen überein. Hierin unterscheiden sie sich auch von *E. amboinensis*.

Bevor ich die beiden der Färbung nach verschiedenen Exemplare anatomisch untersucht hatte, glaubte ich die von Bürger (Monographie, p. 602, al. 6) angeführten Varietäten von *Eupolia curta* vor mir zu haben. Diese beiden Formen unterscheiden sich aber von *Eupolia curta* hauptsächlich:

1) durch die ventral und dorsal gleichartige Färbung;
2) durch die ebenfalls gleichartige fein netzförmige Zeichnung, die derjenigen von *E. amboinensis* ähnelt;
3) durch die grössere Mächtigkeit der inneren bindegewebigen Schicht der Cutis gegenüber der Drüsenschicht;
4) durch die platt-gestreckte Dorsalcommissur des Gehirnes.

Diese Unterschiede liessen mich diese Form, die zwei Farben-Varietäten aufweist, in eine besondere Species „*reticulata*" einreihen.

Die innere Organisation beider Varietäten zeigt keine namhaften Unterschiede.

Die Haut ist in Epithel und Cutis geschieden. Das Epithel setzt sich aus langgestreckten, dünnen Zellen zusammen, deren Inhalt durch Muc-Hämateïn stark gefärbt wird. Diese Epithelzellen liegen einer bindegewebigen, feinfaserigen Schicht (Basalmembran) auf. Hier finden sich auch die Pigmenteinlagerungen. Die Cutis ist mächtig entwickelt und lässt wie gewöhnlich eine drüsige und eine binde-

gewebige Schicht unterscheiden. Die Cutisdrüsen sind auch hier traubig vereinigt und erreichen eine bedeutende Länge; sie liegen der Bindegewebsschicht direct auf. Der tiefst gelegene, bindegewebige Theil der Cutis ist der mächtigere und hat ein faserig-maschiges Aussehen. Die einzelnen Fasern sind mehr oder minder wellig verlaufende Ringfasern. Die nach innen zu folgende äussere Längsmusculatur legt sich ohne Uebergang an die Cutis an, nur vereinzelte Bindegewebsstreifen lassen sich auf kurze Strecken in die Musculatur hinein verfolgen. Die besprochenen Hautschichten sind in ihrer Dicke ziemlich constant. Nur die Bindegewebsschicht der Cutis variirt in ihrer Mächtigkeit insofern, als dieselbe dorsal in allen Körperregionen beinahe doppelt so stark ist wie seitlich und ventral. Bemerkenswerth ist, dass sich diese Cutis-Bindegewebsschicht, analog wie bei *Eupolia amboinensis*, mit Borax-Karmin intensiv färbt.

Der Hautmuskelschlauch. Die äussere Längsmusculatur erreicht die grösste Mächtigkeit. In dieser Schicht und zwar mehr in der äusseren Hälfte derselben liegen die kräftigen Schläuche der Kopfdrüse. Die Ringmuskulatur erreicht etwa $^1/_5$ der Dicke der äusseren Längsmuskelschicht. Die innere Längsmusculatur übertrifft die Ringmuskelschicht an Stärke nicht namhaft und ist auch überall gleich stark. Einzig um das Rhynchocölom herum bildet sich eine starke Anschwellung von Längsmuskeln, die, mit dem Rüssel, die Rückenrinne des Darmes ausfüllt.

Die Kopfdrüse ist kräftig entwickelt. Sie erstreckt sich über das Gehirn hinaus nach hinten und umgiebt auch noch den vorderen Theil des Darmes. Die Drüsenschläuche sind unregelmässig zerstreut und begleiten von vorn nach hinten Rhynchocölom, das Gehirn und den Anfang des Vorderdarmes. Die Querschnitte zeigen hier die Enden der Drüsenschläuche in der Peripherie der äusseren Längsmusculatur.

Darmkanal. Der 1,8 mm lange Mund ist schlitzförmig und liegt 2,2 mm hinter der Kopfspitze. Der Vorderdarm zeigt vor dem Munde eine auffallende Ausstülpung. Die Länge dieser Vorstülpung beträgt 0,3 mm. Da mir im Laufe meiner Untersuchung bei *Eupolia trilineata* n. sp. eine analoge, aber beträchtlichere präorale Verlängerung des Darmes begegnet ist, verweise ich diesbezüglich auf die nächstfolgende Beschreibung dieser neuen Species. Der Vorderdarm weist bereits seitliche Faltungen und Taschen auf und ist in seiner Form vom Mitteldarm nicht zu unterscheiden. Der After liegt terminal.

Der Rüssel. Das Rhynchocölom öffnet sich vorn fast terminal ventral, schlitzförmig. Es steigt von hier rasch gegen die Körpermitte herauf und wird hier von der dorsalen Commissur überbrückt. Hinter der dorsalen Commissur rückt der Rüssel noch höher und verbleibt dann constant in einer etwas über der centralen Längsaxe des Körpers befindlichen Lage. Die Gehirnganglien liegen somit seitlich schräg unter der Rüsselscheide. Die Musculatur des zwirnfadendicken Rüssels ist eine zweischichtige; Ring- und Längsmusculatur sind annähernd gleich stark. Das Rüsselepithel ist niedrig. Das Rhynchocölom erreicht nicht die halbe Körperlänge.

Das Blutgefässsystem ist das der Heteronemertinen überhaupt. In der mittleren Gehirnregion vereinigt sich das Röhrensystem zu einem einzigen Gefäss. Nach vorn theilt es sich in zwei, die Kopfschlinge bildende Gefässe, nach hinten zu verzweigt sich das einheitliche Gefäss in die typischen Rhynchocölom-, Seiten- und Schlundgefässe. Das Rhynchocölomgefäss tritt tief in die Rüsselscheide ein, sich beinahe von deren Basis abschnürend. Die Seitengefässe behalten ihre gewöhnliche Lage bei, ebenso bietet die starke Verzweigung des Schlundgefässes nichts Auffallendes. Das Rückengefäss ist gerade gestreckt und verläuft anfangs unter der Rüsselscheide, nachher über dem Darm.

Das Nervensystem. Die starken, deutlich gesonderten, ventralen und dorsalen Ganglien des Gehirnes erreichen 1 mm Länge. Bemerkenswerth ist die einwärts gerichtete, fast seitliche Lage der ventralen Ganglien gegenüber den dorsalen. Die Gehirncommissuren sind ausserordentlich stark; die dorsale liegt horizontal gerade gestreckt und ist plattförmig gequetscht, die ventrale Commissur ist besonders kräftig, etwas nach unten gebogen und liegt dem Rhynchocölom nicht direct an. Die dicken Seitenstämme liegen ausserhalb der Ringmusculatur.

Sinnesorgane. Das Cerebralorgan liegt über den Seitenstämmen. Die seitlichen Kopfspalten sind kleine Einbuchtungen, die am conservirten Thiere nicht auffallen. Die Spalte dringt noch etwas in die Musculatur ein; von oben wird sie äusserlich durch eine herabhängende Hautfalte zum Theil bedeckt (vergl. Taf. XLVIII, Fig. 6). Der Verbindungskanal steigt schief ventro-dorsal auf. Das Cerebralorgan legt sich

nach Abzweigung der Seitenstämme von der ventralen Commissur zwischen diesen und dem dorsalen Ganglion an. Vom Gehirn ist hier das Organ noch durch eine Membran getrennt. Erst aus dem hinteren Abschnitt der Ganglien treten Büschel von Nervenfasern in das Cerebralorgan über. Nach hinten reicht das Organ nur wenig über die Gehirnganglien hinaus.

Eupolia trilineata n. sp.

(Taf. XLVII, Fig. 2 und 2a.)

Wie der Name sagt, trägt diese Species 3 dorsale Längsstreifen. Der mittlere ist wohl doppelt so breit wie die beiden seitlich der Mediane gelegenen und wie diese intensiv schwarz gefärbt. Den beiden dorsalen Seitenstreifen entsprechen ventral 2 gleich starke Längsstreifen, die ebenfalls seitlich der Mittellinie hinziehen. Alle 5 Streifen erstrecken sich über die ganze Länge des Körpers und laufen an ihren Enden, vorn und hinten, spitz aus. Die rein gelbe Grundfarbe bleibt sich dorsal und ventral gleich. Die Längsaxe der Nemertine misst 12 cm, die grösste Breite besitzt sie in der vorderen Körperregion mit 9 mm, gegen das hintere Ende zu verjüngt sich der Körper bedeutend. Der Körper ist seiner ganzen Länge nach dorso-ventral etwas abgeplattet.

Das vordere Körperende läuft in eine stumpfe Spitze aus. Der Kopf tritt nur undeutlich hervor. Er zeigt keine Zeichnung, sondern behält die gelbe Grundfarbe des übrigen Körpers. Kopfspalten sind äusserlich nicht sichtbar. Der Mund ist mittelgross, schlitzförmig und liegt hinter dem Gehirn, 2 mm von der Kopfspitze entfernt. Die Rüsselöffnung ist klein und vorn terminal-ventral gelegen. Der After hat ebenfalls terminale Lage.

Nachdem in der Nemertinen-Systematik bereits Eupolien mit einem, fünf und sieben Rückenstreifen bekannt sind, lag die Benennung einer *Eupolia* mit 3 Rückenstreifen auf der Hand. Es tritt somit diese Species als „*trilineata*“ in die bis jetzt noch offen gehaltene Nummer der ungerade gestreiften Eupolien.

Aus der anatomischen Untersuchung ergab sich Folgendes:

Die Haut besteht aus Epithel und Cutis. Das Epithel setzt sich aus fadenförmigen Zellen und aus weniger zahlreichen schlanken Drüsenzellen zusammen. Eine Basalmembran, die Epithel und Cutis trennt, ist deutlich sichtbar. Die Pigmenteinlagerungen finden sich direct unter dieser Membran. Die Cutis ist in zwei Schichten gesondert, in eine drüsenreiche und in eine Bindegewebsschicht. Die Drüsen der Cutis schliessen so eng an einander an, dass sie einen ununterbrochenen Hohlcylinder unter dem Epithel bilden. Die Bindegewebsschicht der Cutis wird von zerstreuten Längsmuskelfibrillen durchzogen und scheint im Uebrigen aus wellig verlaufenden circulären Fasern zusammengesetzt. Die Drüsenschicht der Cutis übertrifft an Dicke die Bindegewebsschicht um das Doppelte. Gegen den nach innen folgenden Hautmuskelschlauch ist die Cutis scharf abgegrenzt.

Die Musculatur ist die den Heteronemertinen typische: eine Ringmusculatur, eingeschlossen zwischen einer äusseren und einer inneren Längsmuskelschicht. Mächtig entwickelt ist die äussere Längsmusculatur, während die innere je nach der Körperregion in ihrer Stärke etwas variirt; in der Mitteldarmregion reducirt sie sich zu einer dünnen Schicht; gleichzeitig erreicht hier die äussere Längsmuskelschicht ihre grösste Mächtigkeit. Die Ringmuskelschicht bleibt constant. Das Muskelgewebe der Kopfspitze besteht hauptsächlich aus Längsmuskelfibrillen; Blutgefässe und Rhynchocölom durchbrechen dasselbe, ebenso liegen in demselben eingebettet die zahlreichen Schläuche der Kopfdrüse. Nach und nach treten immer häufiger Ringmuskelfasern auf, welche sich zuerst um das Rhynchocölom zu ordnen beginnen und dann inmitten der Längsmuskelfibrillen immer zahlreicher auftreten, bis sie als geschlossener Hohlcylinder die anfänglich einheitliche Längsmuskelschicht in eine äussere und innere Schicht getrennt haben. Mitten durch die äussere Längsmusculatur ziehen die dicht gedrängten Schläuche der Kopfdrüse.

Die Kopfdrüse ist ausserordentlich gross; ihre Drüsenschläuche verlaufen stets mitten in der äusseren Längsmusculatur, so dass die Drüse, analog wie die Ringmusculatur, eine nochmalige Theilung der äusseren Längsmusculatur herbeiführt. In gleicher Höhe wie die Mundöffnung,

reducirt sich die Anzahl der Drüsenschläuche in der dorsalen Mediane bis zum Verschwinden, während sie sich lateral und besonders ventral noch weit hinter die Mundöffnung verfolgen lassen. Die Drüse entleert ihr Secret durch die Kopfgrube. Die Kopfdrüse von *Eupolia trilineata* erreicht die ungewöhnliche Länge von 4 mm.

Der Darmkanal. Die Mundöffnung, etwa 2 mm hinter der Kopfspitze gelegen, ist rundlich und klein, wird aber durch eine schlitzförmige Einbuchtung des Körpers eingeleitet, so dass äusserlich eine spaltförmige Oeffnung vorgetäuscht wird. Der Vorderdarm zeigt eine auffallende Eigenthümlichkeit, indem er bei Querschnitten schon ziemlich weit vor der Mundöffnung getroffen wird, also eine nach vorn gerichtete präorale Ausstülpung aufweist. Dieser vor dem Mund liegende Darmabschnitt beginnt bei der untersuchten Serie bei einem Abstand von 1,65 mm von der Kopfspitze, während die Mundöffnung erst bei 2,1 mm durchbricht; es fällt demnach auf den präoralen Darmtheil eine Länge von $^1/_2$ mm. Der Darm selbst misst hinter der Mundöffnung 2 mm im Durchmesser. Der Mitteldarm unterscheidet sich vom Vorderdarm durch tiefer einschneidende Taschen; der Uebergang ist ein ganz allmählicher.

Der Rüssel hat die Dicke eines gewöhnlichen Zwirnfadens. Die Rüsselöffnung liegt subterminal. Das Rhynchocölom erreicht nicht das zweite Drittel der Körperlänge. Der Muskelschlauch ist zweischichtig; die äussere Ring- und die innere Längsmuskelschicht sind annähernd gleich stark. Das Rüsselepithel ist nicht besonders hoch.

Das Blutgefässsystem ist das für die Heteronemertinen typische.

Das Nervensystem. Die Gehirnganglien haben rundliche Form und sind der Längsaxe parallel etwas gestreckt. Die beiden Gehirnhälften liegen in der Region der Commissuren zu beiden Seiten des Rhynchocöloms, später schalten sich zwischen Ganglien und das Rhynchocölom die Cerebralorgane ein, und schliesslich erhebt sich das letztere über Gehirn und Cerebralorgane. Es kehren hier die gleichen Verhältnisse wieder wie bei *Eupolia curta* und *E. pellucida* (Bürger, Monographie, p. 181 unten).

Die Seitenstämme biegen unter dem hinteren Abschnitt der Cerebralorgane in die Seitenlage ein und sind noch eine Strecke weit vom Cerebralorgan überlagert. Die Seitenstämme sind dick und zeigen einen ovalen Querschnitt.

Sinnesorgane. Die Lage des Cerebralorganes habe ich soeben gezeichnet. Mit dem Gehirn ist dasselbe enge verbunden. Die Verbindungskanäle zwischen Aussenwelt und Cerebralorganen münden vorerst in ausgeweitete Kopfspalten. Die Schlitze in der den Eupolien eigenen Form beginnen an der Bauchfläche und ziehen sich schief nach oben-einwärts. Der sich abzweigende Cerebralkanal zieht sich zwischen den Ganglien durch nach hinten.

Die Region der ziemlich zerstreut auftretenden Augen (ein Querschnitt zeigt jederseits höchstens 10 Augen) erstreckt sich von der Kopfspitze bis zur vorderen Gehirnregion und behält eine seitlich-dorsale Lage bei. *E. trilineata* besitzt ein Frontalorgan.

II. Lineidae.

Lineus monolineatus n. sp.

(Taf. XLVII, Fig. 8, 8a und 8b.)

Von dieser grössten von mir untersuchten Nemertine standen mir 2 Exemplare zur Verfügung. Beide waren in formlose Knäuel verschlungen, die sich in Folge des weichen Materiales verhältnissmässig leicht lösen liessen. Der Körper ist langgestreckt und ziemlich dick-bandförmig. Das grössere Exemplar misst in der Länge über 3 m, bei einer durch die verschiedene Contraction wechselnden Breite von 10—20 mm; das andere Exemplar ist etwas kürzer, erreicht aber noch die ansehnliche Länge von über 2 m; seine Breitenverhältnisse bleiben die gleichen wie beim ersteren. Der breit-bandförmige Körper zeigt auf Querschnitten ab und zu eine Dicke (Höhendurchmesser) von 2—4 mm. Die ziemlich schlecht conservirten

Spiritusexemplare zeigen eine schmutzig-gelbe Grundfarbe, die dorsal und ventral von je einem fahlbraunen Streifen bis auf die Seitenränder verdrängt wird; eine Kopfbinde ist nicht vorhanden. Bauch- und Rückenseite sind annähernd gleich gefärbt.

Der Kopf ist deutlich vom Körper abgesetzt und bedeutend schmäler als letzterer. Er behält die gelbe Grundfarbe des Körpers bei, wenn auch die braunen Längsstreifen auf den hinteren Kopftheil etwas übergreifen. Der grosse, weite und schlitzförmige Mund ist von der Kopfspitze ziemlich weit nach hinten abgerückt. Seitlich am Kopfe sind die Kopfspalten leicht sichtbar. Die Rüsselöffnung liegt vorn terminal-ventral und ist unschwer aufzufinden. Gegen das Hinterende hin nimmt der Körper ganz allmählich an Breite ab; der Schwanz läuft ziemlich schmal aus. Die ebenfalls stets schmäler werdenden Längsstreifen sind bis in die Schwanzspitze hinaus deutlich erkennbar. Der After liegt terminal.

Die Haut lässt deutlich Epithel und Cutis unterscheiden. Im Epithel finden sich schlanke, in ihrem unteren Ende etwas erweiterte Drüsenzellen, deren Secret durch Muc-Hämateïn stark tingirt wird. Fadenförmige Zellen drängen sich zwischen diese Drüsenzellen ein. Die Bindegewebsschicht der Cutis ist ziemlich mächtig und ebenso dick wie die Drüsenschicht. Die Pigmenteinlagerung im Epithel ist eine reichliche und grenzt den intensiv gefärbten Drüsentheil der Cutis nach aussen ab.

Der Hautmuskelschlauch ist dreischichtig. Die Bindegewebsschicht geht durch Einlagerung von Längsmuskelfibrillen ziemlich rasch in die Längsmusculatur über, immerhin ohne bestimmte, scharfe Grenze. Die äussere Längsmuskelschicht ist stark entwickelt und macht in der Vorderdarmgegend wohl das Dreifache der Cutis aus. Die Dicke dieser Längsmuskelschicht nimmt nach dem Körperende hin ab. Auf die äussere Längsmusculatur folgt nach innen eine starke Ringmuskelschicht, die einer ebenso starken inneren Längsmuskelschicht aufliegt. Diese innere Längsmusculatur ist in der Rhynchocölomgegend bis zu doppelter Dicke angewachsen. Vereinzelte dorso-ventral laufende Muskelfibrillen durchziehen die Längsmusculatur. Eine Diagonalmusculatur fehlt.

Die Kopfdrüse ist aus vielen ziemlich dicken Zellschläuchen zusammengesetzt, die wahrscheinlich vorn terminal in der Nähe der Rüsselöffnung ausmünden. Von hier an nehmen sie gegen hinten an Zahl zu. In der vorderen Gehirnregion werden die Schläuche seltener und steigen nach hinten rasch schief aufwärts, um alsbald wieder in grösserer Anzahl aufzutreten. Dabei concentriren sie sich mehr auf der dorsalen Mittellinie, während gleichzeitig auch das Rhynchocölom zwischen den zur Seite liegenden Gehirnganglien durch aufwärts rückt. Ventral sind die Drüsenschläuche in ziemlich spärlicher Zahl vorhanden. Dorsal drängen sich die Drüsen mehr und mehr an die Cutis hinan und verschwinden sodann mit den Ganglien. Ventral reichen die Schläuche der Kopfdrüse nur bis an die bauchständigen Ganglien.

Verdauungsapparat. Der Mund bildet eine 12 mm lange Spalte und liegt etwa $1^1/_2$ mm hinter dem Gehirn. Den Mundrand umgiebt ein Ring von dicht gedrängten Speicheldrüsen. Der kurze Vorderdarm ist in Folge seines allmählichen Ueberganges in den Mitteldarm nicht scharf von diesem abzugrenzen. Der Mitteldarm weist die typischen, tiefen Darmtaschen auf. Der Enddarm entbehrt der Taschen und mündet fast terminal-ventral.

Die mit den Darmtaschen alternirenden Geschlechtssäcke strotzen von Eiern, deren Zahl schätzungsweise 2 Millionen übersteigen dürfte. Die Ausführungsgänge münden seitlich dorsal.

Die Rüsselöffnung liegt nicht ganz terminal-ventral. Dem Rhynchocölom fehlt ein Drüsenepithel. Der Muskelschlauch des engen Rhynchocöloms, ist kräftig und wie die Querschnitte zeigen, ist der Ringmuskelmantel am dicksten. Die Musculatur des Rüssels ist nicht bestimmt zu unterscheiden. Der Querschnitt des Rüssels erscheint im Verhältniss zu demjenigen der Körpermasse auffallend gering. Der Rüssel erreicht etwa die Dicke eines mittelstarken Zwirnfadens. Das Rhynchocölom ist nur ca. 9 cm lang.

Das Blutgefässsystem zeigt keine Abweichungen von demjenigen der höheren Nemertinen. Hervorzuheben ist die ungewöhnlich grosse Dehnung des Rückengefässes in der Mitteldarmregion, so dass es im Querschnitt die Grösse des allerdings engen Rhynchocöloms noch übertrifft.

Das Nervensystem. Die Gehirnganglien schliessen sich eng an das Rhynchocölom an. Die dorsalen Ganglien sind durch eine lange, etwas gebogene Commissur über dem Rhynchocölom verbunden, während die ventralen Ganglien einander mehr genähert sind und durch eine kürzere, aber kräftigere

Commissur verbunden werden. Die Gehirnganglien sind typische Lineidenganglien. Im Querschnitt zeigen sie ovale Form und sind ziemlich langgestreckt, ca. 2 mm. Die Seitenstämme werden vorerst von den Ganglien überlagert und gelangen allmählich in ihre Seitenlage und zwar erst im hinteren Ende der Cerebralorgane.

Sinnesorgane. Die in der Cutisregion ausgebuchteten Kopfspalten münden nach aussen in schmalen Schlitzen von 1,5 mm Länge. Die Spalten schneiden bis auf das Cerebralorgan ein. Das Cerebralorgan erreicht eine bedeutende Grösse, seine Länge beträgt über $^1/_2$ mm; es liegt in seinem ganzen Verlauf über den Seitenstämmen. Terminal-median finden sich in ununterbrochener Reihenfolge kleine Augen, die zuerst in einer Linie angeordnet sind, die sich nach hinten gabelt. Die Zahl der Augen bewegt sich zwischen 20 und 30 zu vorderst, während sie nach hinten zu schnell abnimmt und die Schnitte auf jeder Seite nur noch 10 bis 4 Augen aufweisen. In der vorderen Region der Kopfspalten treten dieselben nur noch vereinzelt auf.

Lineopsis semoni n. g. n. sp.

(Taf. XLVII, Fig. 5, 5a—5d.)

Diese merkwürdige Nemertine fand sich unter dem von mir untersuchten Material nur in einer Form vor. Das stark geschrumpfte Spiritusexemplar zeigt das Körperende wenig spiralig eingerollt. Das Thier hat eine Länge von $8^1/_2$ cm; auf dem elliptischen Querschnitt misst dasselbe durchschnittlich 7 mm in der Breite und 4 mm in der Dicke (Höhendurchmesser). Die Bauchseite ist etwas abgeplattet, die Rückenfläche gewölbt. Die Farbe des ganzen Körpers, auf Rücken- und Bauchseite, ist ein helles, seitlich ins Dunkle spielendes Rothbraun. Das Vorderende des Körpers spitzt sich kegelförmig zu. Das hintere Körperende läuft allmählich spitz aus.

Der kleine Kopf ist vom Körper abgesetzt. Trotz der runzeligen Haut liessen sich am Kopfe nebst den 2 für die Lineiden charakteristischen Seitenspalten noch zwei Spalten dorsal und ventral erkennen. Die Rüsselöffnung liegt in der ventralen Kopfspalte verborgen (vergl. Taf. XLVII, Fig. 5d). Der weite, schlitzförmige Mund liegt hinter dem Gehirn. Die Mundöffnung misst $2^1/_2$ mm in der Länge und liegt 3 mm hinter der Kopfspitze.

Liess schon der makroskopische Befund es nicht zu, diese Nemertine in eine der bestehenden Gattungen der Lineiden einzureihen, so veranlasste mich die nachfolgende anatomische Untersuchung um so mehr für diese seltsame Form ein neues Genus zu schaffen. Analog der von L. Joubin in „Archive de Zoologie expérimentale et générale“, Bd. VIII, 1890, p. 521 beschriebenen *Poliopsis lacazei*, besitzt die vorliegende Nemertine ebenfalls dorsale und ventrale Kopfspalten. Während *Poliopsis lacazei* sich aber eng an *Eupolia* anschliesst, trägt diese neue Form ausgesprochenen Lineidencharakter, weshalb ich dem neuen Genus den Namen *Lineopsis* gegeben habe. Das neue Genus *Lineopsis* weist eine Species „*semoni*“ auf.

Anatomisch verhält sich die neue Species, wie folgt:

Die Haut ist in Epithel und Cutis geschieden. In der Vorderdarmregion ist die Cutis wohl 3—4mal so stark wie das Epithel. Das Epithel weist Faden- und Drüsenzellen auf. Die Drüsenschicht der Cutis ist nicht besonders mächtig. In der Gehirnregion sind die Cutisdrüsen am längsten, obwohl sie auch hier von der Bindegewebsschicht um das 4—5-fache an Mächtigkeit übertroffen werden. Hinter dem Kopfe treten die Cutisdrüsen immer noch als geschlossener Ring auf, ihre Längenausdehnung ist aber auf $^1/_3$ reducirt.

Zwischen der wenig entwickelten Drüsenschicht der Cutis und dem Epithel liegt eine dünne zweitheilige Schicht, die im vorliegenden Falle nicht sicher zu deuten ist (Basalmembran, subepitheliale Musculatur?). Die feinfaserige Bindegewebsschicht der Cutis zeigt vereinzelte Muskelfibrillen, von denen die schief verlaufenden sich auch in der scharf abgegrenzten äusseren Längsmusculatur verfolgen lassen.

Der Hautmuskelschlauch. Die äussere Längsmusculatur tritt in ansehnlicher Mächtigkeit auf und ist in der Vorderdarmregion ebenso dick wie die Cutis. Die nach innen folgende Ringmusculatur ist ebenfalls kräftig, erreicht aber nur $^1/_4$ der Dicke der äusseren Längsmuskellage. Noch mehr reducirt sich

die innere Längsmuskelschicht, die in der mittleren Körperregion fast ganz verschwindet. Auffallend sind zahlreiche, radiär verlaufende Muskelfibrillen, welche, die Längsmusculatur durchsetzend, auch in der Ringmusculatur sich verfolgen lassen und dann in der dorsalen Mittellinie entweder in die Ringmuskelschicht der Rüsselscheide oder in die innere Längsmuskelschicht übergehen. Eine Diagonalmusculatur fehlt.

Eine Kopfdrüse ist nicht vorhanden.

Der Rüssel ist im Verhältniss zum Körper schwach; er erreicht nur die Dicke eines starken Zwirnfadens. Die Rüsselöffnung liegt fast terminal-ventral und wird durch die ventrale Kopfspalte eingeleitet. Entgegengesetzt stehen die Verhältnisse bei der oben citirten *Poliopsis lacazei*, deren Rüsselöffnung sich in der dorsalen Kopfspalte befindet, denn von dieser schreibt Joubin: „Ce sillon cesse antérieurement à l'orifice de la trompe qui semble ainsi placée dans le fond de cette rainure." Gleichzeitig schneiden vorn terminal die dorsale und die beiden seitlichen Kopfspalten tief ein. Nachdem sich das Rhynchocölom als Scheide geschlossen hat, verstreicht die ventrale Kopfspalte nicht ganz, sondern geht über in den Mundschlitz. Der Rüsselmuskelschlauch besteht aus einer dünnen äusseren Ringmusculatur, einer darauf folgenden stärkeren Längsmusculatur und einer inneren ebenso mächtigen Ringmuskelschicht. Eine innerste Längsmusculatur ist äusserst schwach entwickelt und nur stellenweise verfolgbar. Aeussere und innere Ringmusculatur wechseln Ringfasern aus, wodurch die bekannten Muskelkreuze entstehen.

Das Rhynchocölom hat bis hinter den Mund eine tiefe, ventrale Lage, erst in der Vorderdarmregion steigt es allmählich mehr dorsal. Es reicht bei ca. 5 cm Länge bis in die hintere Körperhälfte hinein. Bezüglich der Länge des Rhynchocöloms steht somit *Lineopsis* zwischen *Lineus* und *Cerebratulus*.

Darmkanal. Der Mund liegt direct hinter dem Gehirn. Schon der Vorderdarm weist weite und tiefe Ausbuchtungen auf. Die Darmtaschen des Mitteldarmes sind tief. Der Enddarm zeigt wellige Falten. Der After liegt terminal.

Das Blutgefässsystem ist das den Heteronemertinen eigene und besteht wesentlich aus den beiden Seiten- und dem Rückengefäss. In der vorderen Gehirnregion verläuft das unpaare Schlundgefäss direct unter dem Rhynchocölom. Zwei seitliche Gefässe zweigen sich hier ab und bilden, nach vorn verlaufend, die Kopfschlinge. Da, wo die Seitenstämme in ihre laterale Lage abbiegen, rückt das unpaare Schlundgefäss ventral und verzweigt sich in ziemlich weiten Röhren um den Mund herum. Der Darm wird in der Folge rings von Blutgefässen begleitet. In seiner vorderen Hälfte verlaufen eine grössere Anzahl Gefässe zwischen Darm und Rhynchocölom.

Das Nervensystem. Die Gehirnhälften bilden, mit dem Rhynchocölom zwischen sich, auf Querschnitten ein rundliches, dorsal von der Ringmusculatur abgegrenztes Ganzes. Die Gehirnganglien sind deutlich gesondert; das dorsale überwiegt das ventrale an Grösse. In ihrem vorderen Theil lagern die Ganglien senkrecht über einander, weiter hinten jedoch stehen sie schief über einander, indem das ventrale ganz wenig unter das Rhynchocölom gerückt ist. Die starken Gehirncommissuren liegen ebenfalls senkrecht über einander. Die Seitenstämme biegen bald nach ihrer Abschnürung in starkem Bogen in ihre seitliche Lage ein; im Querschnitt überrascht der fast plötzliche grosse Abstand der Seitenstämme vom Gehirn. In ihrem weiteren Verlauf finden sich die kräftigen seitlichen Nervenstämme ausserhalb der Ringmusculatur.

Sinnesorgane. Die bereits erwähnten horizontalen Kopfspalten schneiden schon an der Kopfspitze tief ein. Vor dem Gehirn erreichen sie ihre tiefste Lage und gabeln sich hier in einen dorsalen und einen ventralen Ast. Aus dem ventralen Zipfel schnürt sich der weite Kanal ab, der nach hinten dem Gehirn zustrebt und sich dann eng an dasselbe anschmiegt. Erst gegen das hintere Ende der Ganglien erreicht der Kanal das Cerebralorgan.

Die Cerebralorgane sind umfangreiche Gebilde. Sie liegen beiderseits unter den dorsalen Ganglien und ziehen in ihrem Verlaufe nur eine kurze Strecke über den Seitenstämmen hin. Das Ende der Organe liegt seitlich des Rhynchocöloms und innerhalb der nun weit seitwärts abliegenden Seitenstämme.

Das Vorhandensein von Augen und Frontalorgan konnte ich nicht constatiren.

Cerebratulus gracilis n. sp.
(Taf. XLVII, Fig. 7, 7a.)

Die zierliche, kleine Nemertine misst $4^1/_2$ cm in der Länge und erreicht eine Dicke von bloss $1—1^1/_2$ mm. Der Querschnitt des Körpers zeigt ovale Form, mit einem Höhendurchmesser von schwach 1 mm. Der Körper ist ober- und unterseits gleichartig fahlgelb gefärbt. Die gelbe Farbe rührt hier wahrscheinlich nicht allein von Pigmenteinlagerungen her, sondern es wird die Wirkung des gelben Farbstoffes noch verstärkt durch eigenartige Secrete in den Drüsenzellen des Epithels (v. unten!). Die Frage, ob diese Secrete dem lebenden Thiere eine intensivere, vielleicht gelb leuchtende Farbe verleihen, wage ich nicht zu bejahen; vom Spiritusmaterial könnte ich solches nicht behaupten. Gegen das Vorderende hin schwillt der Körper etwas an, ebenso in der Mitte der hinteren Körperhälfte. In seinem hinteren Sechstel läuft der Rumpf spitz aus. An der Körperseite verlaufen die deutlichen Längswülste, die besonders im mittleren und hinteren Körpertheil nicht zu verkennen sind. In der dorsalen Mittellinie bildet der verhältnissmässig musculöse Rüssel eine der ganzen Körperlänge nach verlaufende Erhebung.

Der deutlich vom Rumpfe abgesetzte Kopf ist etwas verbreitert und zeigt in seinem hinteren Theile eine vierzipfelige Spitzenzeichnung, die symmetrisch zur Mediane des Kopfes liegt. Die beiderseitig äussersten Linien der weissen Zeichnung verlieren sich mit den hinteren Enden der seitlichen Kopfspalten. Vorn ist der Kopf stumpf abgerundet; terminal-ventral befindet sich die porusartige Rüsselöffnung, und seitlich sind die horizontalen Kopfspalten auffällig. Der Mund ist klein, schlitzförmig und liegt bei 2 mm hinter der Kopfspitze.

Die anatomische Untersuchung ergab folgende Resultate:

Die Haut besteht aus Epithel und Cutis. Das Epithel setzt sich wie gewöhnlich zusammen aus fadenförmigen Zellen, die nach innen lang-spitz auslaufen, und aus mehr in die Tiefe des Epithels gerückten, flaschenförmigen Drüsenzellen. Die mikroskopische Untersuchung überraschte mich insofern, als das Secret der Epitheldrüsenzellen auf Schnitten als stark lichtbrechende Masse dem Auge sofort auffällt. Die Thatsache schien mir um so auffallender, als ich auch bei diesen Schnitten zur Tinction der Drüsenzellen Muc-Hämateïn anwandte, welche Methode bisher stets zu erfreulichen Resultaten geführt hatte. Das Fehlschlagen dieser Färbemethode lenkte mein Interesse auf die besagten Epitheldrüsensecrete, die ich nun einer um so genaueren Prüfung unterwarf. Es war vorerst ziemlich schwierig an meinem einzigen kleinen Spiritusexemplar eine Hautstelle zu finden, die durch die Conservirung nicht allzusehr Schaden gelitten hatte. Fig. 46, Taf. LI, zeigt einen Querschnitt aus der Haut der mittleren Körperpartie. Die Drüsenzellen schliessen in ihrem basal ausgebauchten Theil eng an einander. Nur dieser ausgeweitete innere Theil der Zelle ist mit dem Secret ausgefüllt, während der äussere, zum Ausführungsgange sich verengende Theil kein Secret aufweist. Das Secret selbst scheint unter dem Mikroskop auch bei starker Vergrösserung homogen. Es ist eine amorphe, stark lichtbrechende Masse von durchscheinend glänzend gelber Farbe; nur die äusserste Partie oder eine oberflächliche Zone erscheint bei manchen Zellsecreten bräunlich bis bräunlich-violett angelaufen. Zellkerne konnte ich in keiner dieser Drüsenzellen auffinden. So viel ergab die mikroskopische Prüfung. Ich suchte nun nach der chemischen Natur dieser auffallenden Secrete.

Ein Mucin-Secret war nach dem Fehlschlagen der Färbung mit Muc-Hämateïn ausgeschlossen. Ich war hingegen schon nach den erstmaligen mikroskopischen Betrachtungen nicht wenig geneigt, diese Secrete für Chitin oder chitinige Masse zu halten. Diese Ansicht wurde sodann durch die nachfolgenden weiteren Untersuchungen nur bestärkt. Vorerst fertigte ich mir aus dem Alkoholmaterial neue Rasirmesserschnitte an und behandelte einen Theil derselben mit verdünnten und concentrirten Säuren, eine andere Anzahl mit Kalilauge. Die Säuren lösten die fraglichen Secrete nicht. Beim Kochen mit Kalilauge verschwand alles mit Ausnahme der Secrete, welche die Form der Drüsenzellen beibehielten und ebenso ihre lichtbrechende gelbe Färbung. Nur eines fiel unter dem Mikroskope auf: die oben angeführte bräunliche und bräunlich-violette Färbung an der Oberfläche der Secrete war verschwunden, diese

also überall gleichmässig gelb gefärbt. Dieses Verhalten zeigte, dass diese Andersfärbung des Secretes nur auf secundäre, äussere Einflüsse zurückzuführen ist. Fig. 48a, Taf. LI, zeigt ein nach Behandlung mit Kalilauge noch etwas zusammenhängendes Stück von Secreten von der Fläche, Fig. 48b, Taf. LI, zeigt die Secrete gänzlich isolirt, von ihrer Längsseite. Nach Einschluss der Objecte in Glycerin hellten sich dieselben etwas auf.

Endlich verglich ich fertige Chitinschnitte mit den besagten Hautschnitten nach ihrem mikroskopischen Aussehen und fand auch so meine erste muthmaassliche Ansicht bestätigt.

In der mir zugänglichen Literatur über Nemertinen fand ich einzig bei dem von O. Bürger beschriebenen *Lineus gilvus* etwas Analoges. B. schreibt (Monographie, p. 626 unten): „Man bemerkt schon bei schwacher Vergrösserung, dass diese Art ihre lebhaft gelbe Färbung den flaschenförmigen Drüsenzellen ihres Epithels verdankt, welche ein intensiv gelb gefärbtes glänzendes Secret führen." Ueber die Natur dieses Secretes ist weiter nichts zu finden. Die begleitende Fig. 4, Taf. VII, ist etwas unklar, und auch die Schnittzeichnung Fig. 8, Taf. XX, berücksichtigt diese frühere Angabe nicht.

Nach diesen vorgenommenen Reactionen und Vergleichen bin ich in meiner Ansicht bestärkt, auf eine höchst merkwürdige Erscheinung gestossen zu sein: auf eine Chitin-Secretion in den in der Basis des Epithels gelegenen Drüsenzellen bei gewissen Nemertinen.

Die Cutis ist zweischichtig. Die Drüsenschicht ist so mächtig wie das Epithel. Doppelt so dick ist die darunter liegende Bindegewebsschicht. Sie zeigt ein faseriges Gewebe, das undeutlich gerafft aussieht und von Muskelfibrillen durchzogen ist. Auf der Grenze gegen die äussere Längsmusculatur hin sind die Bindegewebsfasern stark zusammengedrängt und bilden so eine hervortretende und wellig verlaufende Grenzlinie zwischen Cutis und äusserer Längsmuskelschicht.

Die Musculatur besteht aus den typischen 3 Muskelschichten. Am stärksten ist auch hier die äussere Längsmusculatur entwickelt, welche durchwegs doppelt so mächtig ist, wie die beiden inneren Muskellagen zusammen. Vor dem Gehirn bilden die Muskelfibrillen ein ungeordnetes maschiges Netz. Die Ringmuskelschicht tritt zuerst um die Gehirnmembran auf. Die ausserhalb gelegene Musculatur besteht hier noch aus verschieden verlaufenden Fasern, und erst in der Mundgegend tritt eine durchgehende Sonderung in Längsmuskelfasern ein. Die Ringmuskelschicht ist ziemlich mächtig und erreicht etwa $^1/_4$ der äusseren Längsmusculatur. Die innere Längsmuskelschicht steht der Ringmuskelschicht an Dicke nach.

Eine Kopfdrüse fehlt.

Darmkanal. Der Mund ist schlitzförmig und misst 1,9 mm in der Länge. Die Mundöffnung beginnt unmittelbar hinter dem Gehirn. Durch die Schlängelung des Rüssels in seiner Scheide wird das Rhynchocölom stark erweitert und drückt den Darm in der dorsalen Mittellinie stark ein. Der Vorderdarm weist keine ausgesprochenen Taschen auf, während der Mitteldarm die typischen Darmtaschen besitzt. Der Enddarm verengt sich rasch. Der After liegt terminal.

Der Rüssel mündet terminal-ventral durch einen ganz kleinen Porus. Der Rüssel selbst hat einen äusserst kleinen Durchmesser; auf Querschnitten ist derselbe noch mit blossem Auge sichtbar. Die Rüsselmusculatur ist dreischichtig. Eine starke Längsmuskelschicht ist zwischen einer inneren und einer äusseren Ringmusculatur eingeschlossen. Die Muskelfaserkreuze sind deutlich. Das Rüsselepithel ist auffallend hoch.

Das Rhynchocölom liegt vorn, bis zum Mundschlitz genau in der centralen Längsaxe des Körpers. Die beiden Gehirnhälften umschliessen dasselbe in ihrer vorderen Region vollständig: ventral umfasst die starke Commissur das Rhynchocölom, und dorsal schliesst der Ganglienzellbelag der dorsalen Ganglien über demselben zusammen. Erst in der hinteren Gehirngegend, und zwar nach Isolirung der Seitenstämme, rücken die dorsalen Ganglien auseinander, während das Rhynchocölom sich ausweitet, immerhin unter Beibehaltung seiner centralen Lage. Erst spätere Schnitte zeigen das Rhynchocölom mehr dorsal gerückt. Es erstreckt sich bis zum Schwanzende. Sein verhältnissmässig grosses Volumen beeinflusst, wie schon bemerkt, auch die äussere Körperform.

Das Nervensystem. Das Gehirn liegt 1 mm hinter der Kopfspitze. Die deutlich gesonderten dorsalen und ventralen Ganglien erreichen eine Länge von beinahe 1 mm. Im Vergleich zu dem geringen Körperdurchmesser sind die Gehirnhälften stark entwickelt. Im Querschnitte zeigen die Ganglien rundliche

Form. Ventral findet sich eine starke Commissur, von welcher die Seitenstämme entspringen, die sich allmählich in ihre Seitenlage begeben. Die Schnitte dieser Region weisen die grossen Neurochordzellen auf. Die Kopfregion vor dem Gehirn besitzt eine Anzahl nach dem Vorderende hin verlaufende Nerven.

Sinnesorgane. Schon an den vorderen Querschnitten sind die genau horizontal einschneidenden seitlichen Kopfspalten sichtbar. Nach hinten zu schneiden sie tiefer ein und theilen sich jederseits in einen dorsalen und ventralen Arm, welche die Gehirnganglien zu umfassen im Begriffe stehen. Bald schiebt sich das vordere Ende der Cerebralorgane zwischen die Ganglien und die Kopfspaltenwinkel ein. Aus dem hinteren Zipfel der Einschnitte schnürt sich sodann der Cerebralkanal ab, doch lassen sich die nun an Tiefe mehr und mehr verlierenden Kopfspalten noch beinahe bis zum Mundschlitz verfolgen. Das Cerebralorgan liegt den dorsalen Ganglien seitlich an, erscheint aber erst nach vollendeter Trennung der Seitenstämme als Ganzes mit den Ganglien von der Gehirnmembran eingeschlossen. In seinem Verlaufe sieht man das Cerebralorgan vorerst den Seitenstämmen übergelagert. Hinter den Ganglien senkt es sich allmählich ventral einwärts, so dass das Ende des Organes nach aussen von den Seitenstämmen flankirt wird. Die Cerebralorgane haben eine Länge von 0,6 mm.

Augen konnte ich nicht nachweisen.

Die Blutgefässe lassen sich zwanglos in Kopf- und Rumpfgefässe gruppiren. Die Grenze bildet ein einheitliches, kurzes Gefäss in der mittleren Gehirnregion, das unter dem Rhynchocölom verläuft (vergl. Fig. 50, Taf. LI). Nach vorn gabelt sich dieses Gefäss in 2 seitliche am Rhynchocölom verlaufende Kopfgefässe, die sich auf 0,7 mm weit in ventraler Lage verfolgen lassen. Kurz vor der Kopfspitze heben sich die Gefässe dorsal und bilden mit einer Commissur über dem Rhynchocölom die Kopfschlinge. Nach hinten geht das einheitliche Gefäss eine Viertheilung ein, denn aus ihm entspringen zwei Seitengefässe und das vorerst noch unpaare Schlundgefäss, und als viertes mündet ein das Rückengefäss. Das Schlundgefäss theilt sich bald in 2, 4 und mehr Aeste, die der Mundöffnung und dem Vorderdarm parallel nach hinten verlaufen.

Die beiden Seitengefässe schmiegen sich zuerst eng an das Rhynchocölom an, senken sich aber bald ventral, indem sie sich bedeutend dorso-ventral strecken und sich der Gehirnkapsel, resp. dem Cerebralorgan enge anlegen. Gegen das hintere Ende des Cerebralorganes nehmen diese Blutgefässe an Ausdehnung zu und setzen sich nach Verschwinden der Organe an deren Stelle. Im weiteren Verlauf verengern sich die Seitengefässe wieder und begleiten den Rüsselschlauch seitlich median. Durch die horizontale Verbreiterung des Darmes werden die dorsalen Zweige des verästelten Schlundgefässes von den mehr ventral gelegenen getrennt und diese dorsalen Verzweigungen vereinigen sich dann nach und nach wieder mit den Seitengefässen. Die Analcommissur führt das Blut dem unpaaren Rückengefäss zu.

Cerebratulus latistomachus n. sp.

(Taf. XLVII, Fig. 6, 6a.)

Das einzige mir zur Untersuchung dienende Spiritusemplar dieser Species zeigt die gleiche Färbung wie der eben beschriebene *Cerebratulus gracilis*, der ganze Körper ist gleichartig fahlgelb gefärbt. In seiner Längsaxe misst der Körper 11 cm, bei einer Breite von 2—3 mm. Vorn und gegen das Ende zu zeigt der Körper schwache Anschwellungen. Die Haut ist in Folge der Conservirung sowohl längs als auch quer gerunzelt.

Der Kopf ist nur unbedeutend vom übrigen Körper abgesetzt. Die seitlichen Kopfspalten sind über 2 mm lang. Die terminal-ventral gelegene Rüsselöffnung ist porusartig klein. Der Mund liegt 3 mm hinter der Kopfspitze. Die Mundöffnung ist rundlich mit einem Durchmesser von 1 mm. Bei einer Entfernung von 7 mm hinter der Kopfspitze fällt eine starke ventrale Einknickung des Körpers auf. Die mikroskopische Prüfung ergab, dass an dieser Stelle der ausserordentlich erweiterte Magendarm in den engen Mitteldarm übergeht. Der, wie schon erwähnt, erweiterte hintere Körpertheil geht ziemlich rasch in das schmale Körperende über.

Die Haut ist in Epithel und Cutis geschieden. Das Epithel besteht aus fadenförmigen Zellen und aus birnförmigen Drüsenzellen. Die Epitheldrüsenzellen sind bis in den lang gezogenen Hals hinein von einem homogenen, gelben und stark lichtbrechenden Secret angefüllt. Ich unterzog diese Secrete, die an diejenigen von *Cerebratulus gracilis* erinnern, derselben Untersuchung und kam zu den ganz gleichen Resultaten. Ohne mich daher zu wiederholen, verweise ich diesbezüglich auf die eingehende Erörterung im vorigen Abschnitt und auf das Schnittbild 47 Tafel LI.

Unter dem Epithel finden sich, in gallertiger Membran eingelagert, die kleinen Pigmentkörnchen unregelmässig zerstreut. Die nach innen folgende Cutis ist stärker als das Epithel + Membran; sie besteht aus maschigen Fasern, welche sich in vereinzelten Bündeln auch in die äussere Längsmusculatur fortsetzen, ganz besonders in dorsaler Richtung und in der Gegend der Seitenstämme. Umgekehrt lassen sich in der Cutis radiär verlaufende Muskelfibrillenbündel verfolgen, die aus der äusseren Längsmusculatur kommen und in ziemlich regelmässigen Intervallen die Cutisschicht durchziehen. Die Enden dieser Fibrillen verlaufen im Epithel. Die Grenzlinie zwischen Cutis und Musculatur wird durch gedrängter verlaufende Bindegewebsfasern noch verstärkt.

Der Hautmuskelschlauch ist der den Heteronemertinen eigene. Die äussere Längsmuskelschicht erreicht im Allgemeinen die Stärke der beiden inneren Muskelschichten zusammen. Ventral ist die äussere Längsmusculatur noch bedeutend stärker. Die Ringmusculatur ist verhältnissmässig dick; ihre grösste Mächtigkeit erreicht sie dorsal. Am schwächsten ist die innere Längsmusculatur und mit Ausnahme einer schwachen Anschwellung unter dem Darm überall gleichmässig. Nach innen liegt die Musculatur nicht direct dem Darm an, sondern es scheint dieser sowohl, als auch die Geschlechtstaschen, die Blutgefässe und das Rhynchocölom in einer homogenen, kernhaltigen Gallertmasse eingebettet.

Eine Kopfdrüse fehlt.

Darmkanal. Der Mund bildet eine rundliche Oeffnung. Er liegt 2 mm von der Kopfspitze ab und direct hinter dem Gehirn. Der der Taschen entbehrende Vorderdarm ist ziemlich weit und macht besonders auf Längsschnitten den Eindruck eines wohl entwickelten Magendarmes. Eine ventrale Einknickung der Körperwand und eine damit zusammenhängende Verengung des Darmes grenzt den Vorderdarm gegen den mit geräumigen Taschen versehenen Mitteldarm ab. Die Darmtaschen nehmen die ganze Breite des Körpers ein und alterniren mit den ebenfalls weiten Geschlechtstaschen. Der enge Enddarm mündet terminal im After.

Die Geschlechtssäcke sind mit Eiern stark angefüllt. Die Geschlechtsporen liegen dorsal seitlich.

Der Rüssel. Das Rhynchodäum öffnet sich terminal-ventral und führt rückwärts in stark dorsaler Krümmung in die centrale Lage des Vorderkörpers. Das etwas engere Rhynchocölom beginnt in der Gehirnregion. Hier findet sich auch die Scheide zwischen vorderer und hinterer Rüsselcavität. Vor dem Gehirn setzen die starken Retractoren an den Rüssel an. Die Ansatzstelle fällt mit der Rüsselscheidewand zusammen. Das Rhynchocölom ist dem Cerebralorgan übergelagert. Hinter dem Gehirn steigt das Rhynchocölom mehr dorsalwärts.

Der Durchmesser des Rhynchocöloms ist ausserordentlich gering; mit blossem Auge ist dasselbe auf dem Querschnitt kaum noch wahrnehmbar. Entsprechend ist auch der Rüssel sehr dünn. Der Rüsselmuskelschlauch ist dreischichtig; die beiden Ringmuskelschichten sind jedoch sehr schwach, verhältnissmässig dick ist die Längsmusculatur. Muskelfaserkreuze sind sehr wahrscheinlich.

Das Nervensystem. Das Gehirn liegt 1,4 mm hinter der Kopfspitze und erreicht eine ansehnliche Grösse. Besonders stark sind die dorsalen Ganglien entwickelt. Die dorsale Commissur findet sich nur wenig vor der ventralen. Die Seitenstämme biegen nach und nach in ihre Seitenlage ein. Sie sind verhältnissmässig schwach entwickelt; auf Querschnitten zeigen sie ungefähr denselben Durchmesser wie das dünne Rhynchocölom. In ihrem weiteren Verlauf liegen die Seitenstämme ausserhalb der Ringmusculatur.

Sinnesorgane. Die Cerebralorgane legen sich seitlich an die dorsalen Ganglien an und ziehen schräg einwärts den hinteren Zipfeln der Ganglien entlang gegen die Körpermitte zu. Nach dem gänzlichen Schwinden der Ganglien nehmen sie deren Stelle ein. Das Organ liegt auch in seinem hintersten Theil noch über den Seitenstämmen. Es erstreckt sich noch etwas über die Mundöffnung und den Magen-

darm nach hinten. Die seitlichen Kopfspalten sind tief und schneiden in ihren Verästelungen bis auf das Gehirn ein. Sie beginnen schon vorn an der Kopfspitze einzuschneiden und bilden je eine über 2 mm lange Spalte.

Augen und terminale Wimpergrübchen konnte ich nicht constatiren.

Das Blutgefässsystem nimmt denselben Verlauf wie bei *Cerebratulus gracilis.* Die Kopfschlinge liegt ganz an der Kopfspitze.

Cerebratulus profundifissus n. sp.

(Taf. XLVII, Fig. 9, 9a.)

Eine erstmalige flüchtige Betrachtung lässt die vorliegende Nemertine beinahe mit *Cerebratulus albovittatus* Bürger 1890 identificiren.

Die Farbe des Körpers ist ein gleichartiges schmutziges Gelb-Grün. Der Körper ist breit, dorsoventral etwas zusammengedrückt, hingegen zeigt die Rückenfläche starke Wölbung, und nur die Bauchseite ist etwas abgeplattet. Die Seitenränder treten nur schwach hervor. Das Hinterende spitzt sich rasch zu. Die beiden mir zur Verfügung stehenden Exemplare messen im Durchschnittt $8^1/_2$ cm zu 10 mm.

In Uebereinstimmung mit *Cerebratulus albo-vittatus* ist der Kopf rüsselmässig verjüngt und vorn keilartig zugespitzt; er misst 3 mm in der Länge zu 2 mm in der Breite. Die deutlichen Kopfspalten begleiten den Kopf in seiner ganzen Längsseite. Die Rüsselöffnung ist porusartig klein. Diese Species besitzt wie *C. albo-vittatus* eine auffällige Kopfzeichnung. Bei *C. albo-vittatus* aber besteht das Zickzackband aus 3 nach vorn gerichteten Spitzen, bei *Cerebratulus profundifissus* sind 5 Spitzen des Zickzacks nach vorn gerichtet, die mittlere Spitze reicht zudem mit ihrer Verlängerung bis vorn terminal, wo die seitlichen Kopfspalten zusammentreffen. Der weite Mund folgt unmittelbar dem Kopfe.

Die Haut besteht aus Epithel und Cutis. Das Epithel weist keine besonderen Verhältnisse auf. Zwischen Epithel und Cutis ist eine Basalmembran eingeschaltet, welcher die Epithelzellen aufliegen. Die Cutis ist in eine drüsige und in eine bindegewebige Schicht differenzirt. Der drüsige Abschnitt ist nur so stark wie die verhältnissmässig dünne Epithelschicht. Die bindegewebige Cutisschicht übertrifft Epithel + Cutisdrüsenschicht um das 3—4-fache. Das Bindegewebe hat ein faserig-grossmaschiges Aussehen und ist durchzogen von vielen mehr oder minder streng radiär verlaufenden Muskelfibrillenbündeln. Diese Muskeln entspringen der Ringmusculatur, durchsetzen, oft mehrmals gegabelt, die starke äussere Längsmusculatur und lassen sich mühelos durch die Bindegewebsschicht der Cutis und auch durch deren Drüsenschicht bis zur Basalmembran verfolgen, wo sie, sich ringförmig ordnend, eine ganz schwache subepitheliale Ringmusculatur bilden.

Der Hautmuskelschlauch bietet nichts Abweichendes von der typischen Musculatur der Heteronemertinen. Auch hier übertrifft die äussere Längsmusculatur die beiden anderen Schichten bedeutend an Dicke. Die ziemlich mächtig entwickelte innere Längsmuskelschicht kommt der kräftigen Ringmusculatur an Dicke gleich. Ueber die radiär verlaufenden Muskeln siehe oben.

Die Kopfdrüse ist nur in Form von spärlichen und äusserst kurzen, wenig verzweigten Schläuchen vorhanden, die in gesonderten Poren terminal nach aussen münden.

Darmkanal. Die weite, schlitzartige Mundöffnung beginnt 2,5 mm hinter der Kopfspitze und unmittelbar hinter dem Gehirn. Sie erreicht die bedeutende Länge von ca. $2^1/_2$ mm. Am Mundrand treten die Speicheldrüsen in beschränkter Form auf. Der Vorderdarm zeigt ziemlich starke Faltungen, ohne Taschen zu bilden. Der Mitteldarm hingegen weist tiefe Taschen auf. Der After liegt terminal.

Der Rüssel. Die Rhynchocölom-Oeffnung liegt terminal-ventral und zieht sich ziemlich rasch dorsal gegen die centrale Längsaxe des Körpers hin. In der Gehirnregion wird das Rhynchocölom von den beiden Commissuren gleichzeitig eingeschlossen; allmählich dorsal rückend, gelangt es in gleiche Höhe mit den oberen Ganglien. In dieser Lage verharrt nun das Rhynchocölom auch hinter dem Gehirn und wird hier noch von den hinteren Enden der Cerebralorgane begleitet. Ueber der Mundspalte ist das Rhynchocölom vollständig von der inneren Längsmusculatur eingeschlossen, und erst in der

Vorderdarmgegend tritt die Musculatur zurück, und das Rhynchocölom liegt dem Darm direct auf. Die Musculatur der Rüsselscheide ist eine doppelte, aussen eine starke Ringmusculatur und innen eine ebenso mächtige Längsmusculatur. Dieser letzteren inneren Schicht legt sich eine dünne bindegewebige Lage an, die nach innen von einem niederen Epithel abgegrenzt wird. In der Mitte des Körpers findet sich eine starke Erweiterung der Rüsselscheide, die schon äusserlich auffällt. In dieser Blase fand sich der Rüssel zu einem Knäuel aufgerollt. Auch in dem dahinter gelegenen Abschnitt ist der Rüssel geschlängelt und stellenweise der Länge nach doppelt und mehrfach über einander gelegt. Leider war der vordere Theil des Rüssels nicht mehr vorhanden, dessen ungeachtet aber mass derselbe noch mehr als die doppelte Körperlänge. Der Rüssel besitzt eine dreifache Musculatur. Auf die zarte äussere Ringmuskelschicht folgt eine starke Längsmusculatur. Die innere Ringmuskelschicht ist seitlich gespalten und schliesst hier Längsmuskelfibrillen ein. Die eigenthümlichen Muskelkreuze sind deutlich. Das Rüsselepithel ist hoch und drüsenreich. Der Rüssel erreicht die Dicke eines mittleren Zwirnfadens.

Das Nervensystem. Die im Querschnitt verhältnissmässig klein erscheinenden Gehirnhälften erreichen eine etwas bedeutendere Längenausdehnung, indem sie sich etwa 1,1 mm weit nach hinten verfolgen lassen. Die dorsalen Ganglien sind von den ventralen deutlich gesondert. Die Commissuren sind sehr stark entwickelt. Die stärkere ventrale Commissur ist wenig bauchwärts gebogen, die etwas schwächere dorsale überbrückt firstförmig, nach oben geknickt, das Rhynchocölom. Die Seitenstämme sind mit starkem Ganglienzellbelag ausgestattet und liegen in ihrem weiteren Verlauf ausserhalb der Ringmusculatur.

Sinnesorgane. Auffallend tief schneiden die horizontalen Kopfspalten ein. Sie sind schon an den vordersten Querschnitten deutlich und dringen nach hinten zu immer tiefer gegen das Gehirn vor. An ihrer tiefsten Stelle durchschneiden sie zusammen den Körper wohl zu $^4/_5$! Die Länge der Spalten beträgt 2,6 mm. Schon in der vordersten Gehirnregion gabeln sich die inneren Enden der Spalten in 2, dorsal und ventral greifende Aeste. In der hinteren Gehirnregion, gleichzeitig wie sich die Seitenstämme isoliren, schliessen sich die Kopfspalten von aussen, und das untere Astende der Spalten geht in den Cerebralkanal über. Das Cerebralorgan ist weit nach hinten gerückt. Es liegt schon in seinem vordersten Theil über den Seitenstämmen. In seinem weiteren Verlauf nach hinten lehnt sich das Organ dicht an die dorsale Seite der Nervenstämme an. Nachdem die Seitenstämme sich rasch seitlich entfernt haben, legt sich das Cerebralorgan an das Gehirn an und wird mit diesem in die rundliche Gehirnkapsel eingeschlossen. Nach hinten überragen die Cerebralorgane die Ganglien nur unbedeutend.

Augen sind keine vorhanden.

Das Blutgefässsystem weicht von dem bei *Cerebratulus gracilis* beschriebenen insofern ab, als die Kopfschlinge länger gestreckt erscheint und die vordere und hintere Commissur lacunenartig aussieht. Die Rumpfgefässregion verhält sich bei der Trennung des unpaaren Gefässes ganz gleich: es entstehen die typischen Seitengefässe, das Rückengefäss und das auf kurze Strecke einheitliche Schlundgefäss. Das letztere aber zersplittert sich nun fast auf einmal in viele Nebenbahnen. In der Vorderdarmregion folgen die Schlundgefässäste dem Darm in paralleler Richtung. Nebstdem verlaufen noch Gefässe in der inneren Längsmusculatur und in der Bindegewebsschicht des Darmepithels.

Cerebratulus laureolus n. sp.

(Taf. XLVII, Fig. 10, 10a.)

Das einzige Spiritusexemplar dieser Species zeigt eine überall gleichartige monotone Färbung, die ins Schmutzig-Grüne spielt. Der Körper ist ziemlich platt, beinahe bandartig. Die Rückenfläche ist median, in Folge des musculösen Rüssels, stark wulstig. Die Bauchfläche wird durch zwei seitlich der Mittellinie verlaufende Rinnen in 3 Felder getheilt, von denen das mittlere das breiteste, die beiden lateralen die schmäleren sind. In Folge dieser ventralen Rinnen treten auch die seitlichen Längswülste auffallend hervor.

Der Kopf ist, von oben gesehen, nur wenig vom Rumpfe abgesetzt; von der Seite betrachtet aber erscheint er durch keilförmige Zuspitzung deutlich vom Körper unterschieden. Der Kopf entbehrt einer

Zeichnung. Die seitlichen Kopfspalten sind auffallend lang und messen über 2 mm. Die kleine Rüsselöffnung liegt terminal-ventral. Der grosse Mund schliesst sich den Kopfspalten ventral an; er hat Schlitzform und ist ebenso lang wie diese.

Die Prüfung der mikroskopischen Schnittserien ergab folgende Resultate:

Die Haut besteht aus Epithel und Cutis. Die keine besonderen Merkmale bietenden Epithelzellen liegen einer Basalmembran auf. Die starke Cutis zerfällt in eine äussere drüsige Schicht und in eine innere bindegewebige. Die Drüsenschicht macht an Dicke etwa $^1/_3$ der Cutis aus. Bei diesem Exemplar wurde das Secret der Epithel- und der Cutisdrüsen bei gewöhnlich langem Aussetzen der Schnitte in Muc-Hämateïnlösung nur schwach gefärbt. Der bindegewebige Theil der Cutis besteht aus feinen Fasern, die parallel zur Ringmusculatur verlaufen. Radiäre und Längsmuskelfasern durchsetzen vereinzelt die Cutis und lassen sich bis an das Epithel verfolgen.

Die Musculatur. Die 3 Hautmuskelschichten bieten nichts Abweichendes vom gewöhnlichen Typus der Heteronemertinen. Die äussere, sehr mächtige Längsmuskelschicht ist in ihrer äusseren Hälfte von der Bindegewebsschicht der Cutis breit-netzadrig durchzogen. Ringmusculatur und die innere Längsmuskelschicht sind auch hier bedeutend schwächer entwickelt.

Der Rüssel ist, dem *Cerebratulus*-Typus entsprechend, musculös. Die dreischichtige Musculatur zeigt die deutlichen Muskelfaserkreuze. Das Rüsselepithel ist sehr hoch. Das Rhynchocölom umgiebt eine starke Ringmusculatur, die mit Längsmuskelfasern durchsetzt ist. Unter dem Rhynchocölom kreuzen sich auch die Ringmuskelfasern des Darmes mit denen der Rüsselscheide. Das Rhynchocölom mündet ebenfalls vorn ventral durch einen kleinen Schlitz, zieht sich hierauf dorsal in die centrale Längsaxe des Körpers, durchbricht das Gehirn und erreicht seine definitive dorsale Lage erst, nachdem auch die Seitenstämme ihre laterale Lage eingenommen haben. Das Rhynchocölom durchzieht den ganzen Körper.

Darmkanal. Der Mund liegt hinter dem Gehirn, von der Kopfspitze um 2,5 mm abgerückt. Er hat schmale Schlitzform und misst über 2 mm in der Länge. Am Darme lassen sich der vordere und der mittlere Theil nicht von einander unterscheiden, da die Darmtaschen über den ganzen Darm verbreitet sind. Das axiale Darmrohr ist in Folge des auflagernden Rhynchocöloms ausserordentlich eng. Das Ende des Darmes verengt sich allmählich und mündet terminal im After.

Die mit den Darmtaschen alternirenden weiten Geschlechtssäcke führen Sperma.

Eine Kopfdrüse fehlt.

Das Blutgefässsystem besteht aus den bekannten Hauptbahnen. Die Kopfschlinge liegt etwas von der Kopfspitze abgerückt. Besonders weit sind die Seitengefässe in der Vorderdarmregion. Das Schlundgefäss verästelt sich ausgiebig in der Mitteldarmregion.

Nervensystem. Das Gehirn erreicht keine starke Entfaltung. Die dorsalen, grösseren Ganglien sind von den etwas nach innen gerückten, kleineren, ventralen deutlich abgesetzt. Vor dem Gehirn lassen sich dem Rhynchocölom entlang mehrere Nervenzweige verfolgen. Auffallend stark entwickelt sind die Schlundnerven. Die Querschnittbilder erwecken den Eindruck, als ob die, die Gehirnkapsel und den Vorderdarm immer mehr umfassenden Ringmuskelfasern diese Schlundnerven gleichsam vor sich herschieben würden (vergl. Taf. L, Fig. 44). In der Vorderdarmregion verlieren sich die immer schwächer werdenden Nerven. Die Seitenstämme liegen ausserhalb der Ringmusculatur und sind, wie das Gehirn, ziemlich schwach entwickelt. Sie zweigen schon frühe vom Gehirn ab und gehen rasch in ihre Seitenlage über.

Sinnesorgane. Die horizontalen Kopfspalten sind stark ausgeprägt. Sie beginnen schon terminal und erreichen eine beträchtliche Länge. An der tiefsten Stelle schneiden sie den Körper zu $^2/_3$ quer durch und reichen bis unter das ventrale Ganglion hinein. Die Cerebralorgane kommen erst hinter den Ganglien zur grössten Entfaltung, und erst nachdem die Seitenstämme ihre laterale Lage erreicht haben. Die Cerebralorgane liegen somit in ihrer grössten Länge neben den Seitenstämmen. Augen fehlen.

b) Bekannte Formen.

Unter dem gleichen Material fanden sich auch eine Anzahl Formen, die in der Systematik bereits bekannt waren. Es waren dies vier Eupolien, zwei Lineiden und eine Metanemertine:

1) *Eupolia hemprichi* (Ehrengerg 1831), v. Bürger, Monogr., p. 601.

2) *Eupolia quinquelineata* (Quoy und Gaimard 1833), v. Bürger, Monogr., p. 603. (Bisher aus Amboina nicht bekannt.)

3) *Eupolia delineata* (Delle Chiaje 1825), v. Bürger, Monogr., p. 600. (Bisher von Amboina nicht bekannt.)

4) *Eupolia curta* (Hubrecht 1879), v. Bürger, Monogr., p. 601. (Bisher aus Amboina nicht bekannt.)

5) *Cerebratulus tigrinus* (Bürger 1890), v. B., Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. L, 1890, p. 16. (Nur aus Amboina bekannt.)

6) *Lineus albo-vittatus* (Stimpson 1857), v. Bürger, Monogr., p. 619.

7) *Drepanophorus latus* (Bürger 1890), v. B., Monogr., p. 574. (Nur aus Amboina bekannt.)

Diese 7 Formen sind anderenorts bereits beschrieben, weshalb ich aus meinen Untersuchungen nur dasjenige anführe, was zur Ergänzung der vorliegenden bezüglichen Beschreibungen dienen kann.

Die mir vorliegende *Eupolia hemprichi* war, mit der von O. Bürger (Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. L, 1890, Taf. I, Fig. 10) colorirten Abbildung verglichen, sofort äusserlich als solche erkennbar. Die genaue Prüfung ergab jedoch, dass der chocoladebraune Bauchstreifen mit der Kopfbinde nicht zusammenhängt, sondern etwas hinter derselben, keulenförmig verbreitert, endigt. Die Kopfbinde selbst schliesst ventral nicht zusammen. Hart hinter der Mundöffnung liegt quer ein halbmondförmiger brauner Fleck und beiderseits zwei zur Medianlinie schief gestellte braune Punktzeichnungen (vergl. Fig. 11a, Taf. XLVII). Die anatomische Untersuchung ergab nichts Neues.

Von *Eupolia quinquelineata* standen mir 2 Exemplare zur Verfügung. Das eine zeigte die 5 Rückenstreifen deutlich, während bei dem anderen die beiden äusseren Streifen bis auf wenige Spuren verschwunden waren.

Die Schnittbilder aus der Gehirnregion von der von mir untersuchten *Eupolia delineata* zeigen, entgegen dem in Bürger's Monographie Taf. XIX, Fig. 4 gezeichneten Schnitte, dass das Cerebralorgan wie gewöhnlich über den Seitenstämmen liegt.

Literatur-Angabe.

Eine umfassende Zusammenstellung der Literatur über Nemertinen bis zum Jahre 1895 findet sich in Otto Bürger's Monographie: Die Nemertinen des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte, Berlin 1895.

Es erübrigt mir somit, jenes Verzeichniss durch die Angabe der seit 1895 erschienenen einschlägigen Arbeiten fortzusetzen. Der leichteren Orientirung halber folgen sich die Namen der Autoren in alphabetischer Ordnung:

1898. Andrews, Ethan Allen, Activities of Polar Bodies of *Cerebratulus*. In Arch. f. Entw.-Mechan., Bd. VI, H. 2, p. 228—247.

1895. Beaumont, W. F., Report on Nemertines observed at Port Erin in 1894—95. In: Trans. Liverpool Biol. Soc., Vol. IX, p. 354—373.

1896. Benham, W. Blaxland, Fission in Nemertines. In: Quart. Journ. Micr. Sc., Vol. XXXIX, P. I, p. 19—31. Auszug in Zool. Centralbl., Jahrg. III, No. 24, p. 842 (Bürger).

1897. Böhmig, J., The Excretory Organs and Blood-Vascular System of *Tetrastemma graecense*. In: Journ. R. Micr. Soc. London, P. II, p. 127. Auszug in Zool. Centralbl., Jahrg. IV, No. 17, p. 578—580 (Böhmig).

1898. Böhmig, Ludwig, Beiträge zur Anatomie und Histologie der Nemertinen. In: Zeitschr. f. w. Zool., Bd. LXIV, H. 3, p. 479—564. Auszug in Zool. Centralbl., Jahrg. V, No. 20, p. 666—672 (Bürger).

1897. Brown, Alex., Fragmentation in *Lineus gesserensis*. In: Proc. R. Soc. London, Vol. LXI, No. 369, p. 28—29.

1897. Derselbe, Fragmentation in *Lineus gesserensis*. In: Journ. R. Micr. Soc. London, P. III, p. 208.

1895. Bürger, Otto, Die Verwandtschaftsbeziehungen der Nemertinen. In: Zool. Centralbl., Jahrg. III, No. 3, p. 92—107

1895. Derselbe, Beiträge zur Anatomie . . . . . . In: Zool. Centralbl., Jahrg. III, No. 23, p. 803, und in: Zool. Anzeiger, 1895, p. 492. Auszug.

1896. Derselbe, Meeres- und Landnemertinen, gesammelt von Plate und Micholitz. In: Zool. Jahrb. Syst., Bd. IX, p. 271—276.

1897—1899. Derselbe, Nemertini. In: Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs, Bd. IV, Suppl., Lief. 1—17, p. 1—288.

1899. Derselbe, Hamburger Magelhaenische Sammelreise. Nemertinen. Hamburg.

1895. Dendy, Arthur, 2. Notes on a New Zealand Nemertine. In: Trans. N. Zealand Fast. Wellington, Vol. XXVII, p. 191—194; Vol. XXVIII, p. 214—215 (*Geonemertes novae-zeal.*).

1895. Du Plessis, G., Notes sur l'importation des Némertéens . . . . Auszug in: Zool. Centralbl., Jahrg. III, No. 4, p. 143 (Bürger).

1896. Garbini, Adr., Intorno ai Nemertini del lago di Garda ed alla loro origine. In: Zool. Anz., Bd. XIX, p.125—127.

1896. Hallez, Paul, Les Némertiens du Pas-de-Calais. In: Mém. Soc. Zool. France, T. IX, P. I, p. 159, 161—170. Auszug in: Zool. Centralbl., Jahrg. IV, No. 17, p. 575 (Böhmig).

1897. Hesse, R., Untersuchungen über die Organe der Lichtempfindungen bei niederen Thieren. In: Zeitschr. f. w. Zool., Bd. LXII, p. 527—582. (Die Augen der Nemertinen.)

1897. Joubin, Louis, Les Némertiens. In: Traité de Zool. par Blanchard, Fasc. 16.

1897. Derselbe, Némertiens. Auszug in: Zool. Centralbl., Jahrg. IV, No. 24, p. 829—830.

1896. Lebedinsky, F., Zur Entwickelungsgeschichte der Nemertinen. In: Biol. Centralbl., Bd. XVI, p. 577—586.

1897. Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte der Nemertinen. In: Biol. Centralbl., Bd. XVII, p. 113—124.

1897. Derselbe, Beobachtungen über die Entwickelungsgeschichte der Nemertinen. In: Arch. f. mikr. Anatomie, Bd. XLIX, p. 503—556. Nachtrag p. 623—650.

1898. Mc Intosh, W. C., The Nemertins in British Text-books of Zool. In: Ann. of Nat. Hist., (7) Vol. II, p. 114—117.

1895. Montgomery, Th. H., The Derivation . . . . . In: Journ. of Micr. Auszug in: Zool. Centralbl., Jahrg. III, No. 4, p. 142—143, 843—844.

1896. Derselbe, *Cerebratulus lacteus. Stichostemma asensoriatum.* In: Zool. Anz., Bd. XIX, p. 241, 436—438.

1897. Derselbe, New Freshwater Nemertean (*Stichostemma*). In: Journ. R. Micr. Soc. London, P. I, p. 38.

1897. Derselbe, On the Connective Tissues and Body Cavities of the Nemertins, with Notes on Classification. In: Zool. Jahrb. Syst., Bd. X, H. 1, p. 1—46.

1897. Derselbe, Descriptions of new Metanemertins with Notes and other Species. In: Zool. Jahrb. Syst., Bd. X, H. 1, p. 1—14. Auszug in: Zool. Centralbl., Jahrb. IV, No. 17, p. 580—581 (Böhmig).

1897. Derselbe, On the Structure of the Nephridia of *Stichostemma*. In: Zool. Jahrb. Syst., Bd. X, H. 2, p. 265—276. Auszug in: Zool. Centralbl., Jahrg. IV, No. 17, p. 578 (Böhmig).

1897. Derselbe, Connective Tissues and Body-Cavities in Nemertins. In: Journ. R. Micr. Soc. London, P. III, p. 209. Auszug in: Zool. Centralbl., Jahrg. IV, No. 12, p. 408—410.

1897. Studies on the Elements of the Central Nervous System of the Heteronemertini. In: Journ. of Morph., Vol. XIII, No. 3, p. 381—442. Auszug in: Zool. Centralbl., Jahrg. IV, No. 24, p. 830—832 (Bürger).

1896. Sheldon, L., Nemertinea. In: The Cambridge N. H. ed. by Harmer and Shipley, Vol. II, p. 97—120.

Systematische Aufzählung

der

Coleopteren.

Von

Dr. K. M. Heller

mit Neubeschreibungen von Arten von **E. Brenske** und **J. Faust.**



Die Coleopteren-Ausbeute von Prof. Dr. SEMON, von der wir im Folgenden eine Aufzählung der Arten mit Angabe der Stückzahl bringen, umfasst 271 Arten in 760 Stücken. Von diesen wurden 97 Arten in 372 Exemplaren in Java, 1 Art in einem Exemplar auf Celebes, 32 Arten in 134 Exemplaren in Amboina, 54 Arten in 119 Exemplaren in Süd-Neu-Guinea, 78 Arten in 121 Exemplaren in Queensland und endlich 9 Arten in 13 Exemplaren auf der Thursday-Insel gesammelt.

Als neu für die Wissenschaft konnten 10 Arten: 1 von Amboina, 3 von Neu-Guinea, 5 von Queensland und 1 von der Thursday-Insel beschrieben werden, die Diagnosen dieser, die wir den Herren E. BRENSKE und J. FAUST verdanken, folgen am Schluss der Liste.

Als mir die Sammlung zu Händen kam, war bereits eine Anzahl der Arten (48 Species) von Herrn J. R. H. VAN DE POLL in Rijsenburg bei Utrecht bestimmt; dieselben sind in der Liste durch (v. P.) gekennzeichnet. Die weiteren Bestimmungen wurden von den Herren E. BRENSKE in Potsdam (9 Arten), in der Liste mit (BR.), J. FAUST in Libau (6 Arten), in der Liste mit (F.) bezeichnet, und alle übrigen, in der Liste ohne nähere Bezeichnung, von mir ausgeführt.

Java[1].

Cicindelidae.

14 * *Cicindela aurulenta* F. (v. P.)

Carabidae.

1 *Pheropsophus javanus* DEJ.
1 *Chlaenius bisignatus* DEJ.
3 *Hypharpax lateralis* M'LEAY
1 * *Trigonotoma* sp.

Dytiscidae.

18 *Trogus* (*Cybister*) *tripunctatus* OLIV. (v. P.)
9 *Hydaticus vittatus* F. (v. P.)

Gyrinidae.

31 * *Dineutes politus* M'LEAY.

Hydrophilidae.

4 *Hydrous orientalis* var. *resplendens* ESCHZ.
4 „ „ var. *ruficornis* BOISD.

Histeridae.

4 *Hister chinensis* QUENS.

Passalidae.

8 * *Eriocnemis tridens* WIEDEM. (v. P.)
5 * *Acerajus borneanus* KAUP.

Lucanidae.

2 * *Metopodontus cinnamomeus* GUÉR. (v. P.)

Scarabaeidae.

4 *Gymnopleurus sinuatus* OLIV.
9 *Heliocopris bucephalus* F. (v. P.)
8 *Catharsius molossus* L. (v. P.)
2 *Copris sulcicollis* LANSBG.
2 „ *punctulatus* WIEDEM.
3 „ *oryctes* HERBST
4 *Onthophagus luzonicus* LANSBG.
10 „ *unifasciatus* F.
2 „ sp.
3 „ sp.
4 *Oniticellus diadema* WIEDEM.
1 „ *pictus* WIEDEM.
1 „ *femoratus* ILLIG (= *niger* WIEDEM.)

---

1) Die mit einem * versehenen Arten sind bei Tjibodas, die übrigen bei Buitenzorg gesammelt.

1 *Oniticellus venator* F.
2 *Aphodius* sp.
7 *Tricholepis grandis* CAST.
1 *Holotrichia leucophthalma* WIEDEM.
2 „ *javana* BRENSKE (BR.)
1 *Anomala ypsilon* WIEDEM.
1 * „ *trivittata* PERTY
2 * *Mimela blumei* HOPE
1 * *Popilia biguttata* WIEDEM.
27 *Xylotrupes gideon* F. (v. P.)
2 * „ desgl.
1 *Agestrata dehaani* DEGEER
1 * *Clerota budda* G. P. (v. P.)
8 *Protaetia mandarinea* WEB. (v. P.)

Buprestidae.

2 *Catoxantha bicolor* F. (v. P.)
7 *Chrysochroa fulminans* F. (v. P.)

Elateridae.

1 * *Agrypnus javanus* CAND.
2 * *Lacon ornatus* CAND.

Malacodermidae.

4 *Metriorrhynchus* sp.
1 (*Lampyridae*) gen.?
1 desgl. gen.?
1 *Prionocerus bicolor* REDTB.

Tenebrionidae.

3 * *Uloma* sp.
1 * *Menephilus* sp.

Lagriidae.

1 * *Lagria gigas* CAST.
3 * „ sp.

Cantharidae.

1 *Horia cephalotes* OLIV. (v. P.)

Curculionidae.

1 * *Dermatodes vermicularis* GYLLH.
1 *Myllocerus subvirens* BOH.
1 *Cleonus inquinatus* OLIV.
6 *Lixus brachyrrhinus* BOH.
1 * „ *vetula* F.
3 *Plagiophloeus rühli* FAUST
7 *Discerus proximus* HARTM.
1 *Apoderus melanopterus* WIEDEM.
1 *Alcides angulus* F.
3 *Cyrtotrachelus longipes* F. (v. P.)
2 *Protocerius colossus* OLIV. (v. P.)
2 *Omotemnus miniato-crinitus* CHEVR. (v. P.)
2 „ *serrirostris* F.
4 *Rhynchophorus ferrugineus* OLIV. (v. P.)
4 *Odoiporus planipennis* GYLH.
5 * *Cryptoderma lateralis* BOH.
1 *Tryphetus incarnatus* GYLH.

Anthribidae.

2 * *Acorynus* sp.

Cerambycidae.

4 *Xystrocera festiva* THOMS (v. P.)
1 *Clytus annularis* F.
2 *Anammus daleni* GUÉR. (v. P.)
4 *Epepeotus luscus* F. (v. P.)
2 *Pelargoderus bipunctatus* DALM. (v. P.)
1 * *Monohammus musivus* PASC.
2 *Batocera hector* THOMS. (v. P.)
1 *Mesosa* sp.
1 *Mylothris irrorata* F.

Chrysomelidae.

2 *Sagra peteli* LAC.
3 * *Aulacophora coffeae* HORST.
1 *Podontia affinis* GRÖNDAL
1 *Cerophysa nodicornis* WIEDEM.
1 *Potrionopa sanguinea* GUÉR.
3 *Anisodera goryi* GUÉR.
1 „ sp.
1 *Coptocycla* sp.

Erotylidae.

1 * *Eumorphus oculatus* GERST.
41 „ *marginatus* F.
1 * *Episcapha glabra* WIEDEM. (v. P.)

Coccinellidae.

2 * *Coccinella repanda* CANSTR.
1 *Chilomenes sexmaculata* F.
2 * *Coelophora* sp.
3 *Synonycha grandis* THUNB. (v. P.)
1 *Epilachna IX-stictica* MULS.
1 „ sp.
1 * „ sp.

Celebes.

Scarabaeidae.

1 *Anomala dichropus* BLANCH.

Amboina.

Cicindelidae.

1 *Therates labiatus* F. (v. P.)
1 *Tricondyla aptera* OLIV. (v. P.)

Carabidae.

1 *Catascopus amoenus* CHAUD.
1 *Dioryche* sp.

Dermestidae.

1 *Dermestes vulpinus* F.

Passalidae.

1 *Leptaulax dentatus* WEB.

Lucanidae.

5 *Metopodontus bison* F. (v. P.)
4 *Eurytrachelus saiga* OLIV. (v. P.)

Scarabaecidae.

1 *Holotrichia pretiosa* BRENSKE (BR.)
3 *Euchirus longimanus* L. (v. P.)
2 *Anomala ypsilon* WIEDEM.
1 „ *dichropus* BLANCH.
55 *Xylotrupes nimrod* VOET. (v. P.)
3 *Ischiopsopha virens* BLANCH. (v. P.)

Buprestidae.

3 *Chrysodema impressicollis* CAST. GORY
1 „ *radians* GUÉR.
6 *Cyphogastra ignicauda* DEYR. (v. P.)
1 *Dicercomorpha interrupta* DEYR.
4 *Strigoptera* (= *Castalia*) *bimaculata* L.

Eucnemidae.

1 *Galba niveopicta* BONV.

Elateridae.

1 *Agrypnus tomentosus* F.

Curculionidae.

12 *Coptorrhynchns variabilis* DEYR.
1 *Celeuthetes cinerascens* BLANCH.
6 *Mecopus bispinosus* var. *moluccarum* KIRSCH. (v. P.)
1 *Eutyrrhinus* sp.
1 (*Cryptorrhynchidae*) gen.?

Brenthidae.

1 *Leptorrhynchus wallacei* PASC.?

Cerambycidae.

2 *Tmesisternus glaucus* PASC. (v. P.)
11 *Gnoma giraffa* SCHREIBERS (v. P.)

Chrysomelidae.

1 *Crioceris impressa* F.

Coccinellidae.

1 *Epilachna* sp.

Neu-Guinea.

(Südost-Küste.)

Cicindelidae.

1 *Cicindela d'urvillei* DEJ.
1 *Therates labiatus* F. (v. P.)

Staphylinidae.

1 *Actinus imperialis* FAUV.

Carabidae.

1 *Lesticus politus* CHAUD.

Passalidae.

2 *Pelops australis* BOISD.
3 *Gonatus schellongi* KUW.?

Lucanidae.

2 *Figulus mento* ALBERS

Scarabaeidae.

1 *Lepidiota semonis* BRENSKE (BR.)
3 *Anomala exarata* BURM.
1 *Xylotrupes samson* VOET. var.
2 *Ischiopsopha jamesi* WATERH. (v. P.)
1 *Glycyphana fasciata* F.

Buprestidae.

2 *Chrysodema aurofoveata* GUÉR.
4 *Cyphogastra albertisi* GESTRO (v. P.)

Elateridae.

2 genus?

Tenebrionidae.

3 *Nyctobates sulcigera* BOISD.
1 *Strongylium* sp.?
1 *Gauromaia* sp.
1 *Toxicum rufipes* KIRSCH.
1 *Dictysus* sp.

Curculionidae.

4 *Rhinoscapha litoralis* FAUST (F.)
4 „ *albilatera* FAUST (F.)

4 *Rhinoscapha consueta* var. *x-album* FAUST (F.)
2 *Pantorhytes proximus* FAUST (F.)
5 *Elytrocheilus coeruleatus* PASC.
2 *Apirocalus cornutus* PASC.
3 *Celeuthetes cinerascens* BLANCH.
1 *Aclees gyllenhali* PASC.
1 *Parendymia pilipes* KIRSCH.
10 *Rhynchophorus papuanus* KIRSCH.

Cerambycidae.

1 *Pachydissus holosericeus* F.
15 *Sphingnotus albertisi* GESTRO (v. P.)
1 *Pelargoderus aruensis* THOMS.
18 *Batocera wallacei* THOMS. (v. P.)
6 „ *laena* THOMS. (v. P.)
6 *Gnoma longicollis* F.
1 *Mulciber linnei* THOMS.
1 *Zygocera*[1]) n. sp.

Chrysomelidae.

1 *Sagra papuensis* JAKOBY (v. P.)
5 *Rhyparida didyma* F.
10 (*Eumolpidae*) genus?
1 „ „
1 „ „
1 „ „
2 *Aulacophora dorsalis* BOISD.
2 „ *coffeae* HORST
2 „ sp.?
1 „ sp.?
4 *Galleruca* sp.
2 *Aspidomorpha ponderosa* BOH.
1 „ sp.

Coccinellidae.

17 *Orcus* sp. (bei *chalybaeus* MULS).
5 *Epilachna* sp.
1 *Epilachna*?

Queensland.

Burnett-River-District.

Carabidae.

1 *Hyperion schrötteri* SCHREIBERS
2 *Carenum deauratum* M'LEAY.
1 *Epicosmus australis* DEJ.
1 *Homalosoma dilaticeps* DEJ. (v. P.)
3 *Tibarisus melas* CAST. (v. P.)
8 (6 verschiedene Species und Genera)

Staphylinidae.

1 *Xantholinus* sp.
1 *Creophilus erythrocephalus* F.

Hydrophilidae.

1 *Hydrous* (*Hydrophilus*) *albipes* CAST.
3 *Philhydrus* sp.

Cucujidae.

4 *Hectarthrum bistriatum* CAST.

Dermestidae.

30 *Dermestes vulpinus* F.

Passalidae.

22 *Episphenoides australicus* PERCH.

Lucanidae.

4 *Figulus regularis* WESTW.

Scarabaeidae.

2 *Onthophagus pugnax* HAR.
5 „ sp.
1 „ sp.
1 *Bolboceras rhinoceros* M'LEAY (v. P.)
2 „ *rotundatum* HOPE
1 *Haplonycha obesa* BOISD.
5 *Scytala pruinosella* BRENSKE (BR.)
3 „ *impressa* BRENSKE (BR.)
4 *Lepidiota crinita* BRENSKE (BR.)
1 *Anomala ypsilon* WIEDEM.
1 *Anoplognathus grayanus* WHITE (v. P.)
8 „ *lineatus* M'LEAY (v. P.)
1 „ *nebulosus* M'LEAY
9 *Repsimus aeneus* F. (v. P.)
2 *Dasygnathus dejeani* M'LEAY (v. P.)
1 *Eupoecila australis* DON.
1 *Heteronyx jejunus* BLACKB. (BR.)

Buprestidae.

1 *Stigmodera alternata* L. (Cooktown).
1 *Notocraptus* sp.

Elateridae.

4 *Alaus funebris* CAND.
(vier verschiedene unbest. Genera)

Malacodermidae.

2 *Porrostoma erythropterum* ER.

1) Von Neu-Guinea ist von dieser Gattung bisher keine Art bekannt.

Cleridae.

1 *Cylidrus basalis* M'Leay
3 *Trogodendron fasciculatum* Schreb.
2 *Stigmatium* sp.

Bostrychidae.

3 *Bostrychus* (? *jesuita* F.)
2 *Xylobertha* sp.

Tenebrionidae.

1 *Pteroheleus piceus* Kirby.
4 *Adelium* (*nosodermoides* Pasc.?)
7 „ sp.
1 „ sp.
2 *Amarygmus* sp.
1 „ sp.

Lagriidae.

8 *Lagria grandis* Bl.

Curculionidae.

1 *Psalidura wilcoxi* M'Leay
6 *Catastygnus limbifer* Faust (F.)
11 *Ortorrhinus cylindrirostris* F.
1 *Ortorrhinus klugi* Boh.
1 *Camptorrhinus dorsalis* Boisd.
1 *Eutyrrhinus meditabundus* F.
1 *Gonypterus scutellatus* Gyllh.

Cerambycidae.

1 *Sceleacantha glabricollis* New.
1 *Xistrocera virescens* New.
1 *Pachydissus nubilus* Pasc.
9 *Phoracantha recurva* New.
1 *Tessaroma undatum* New.
1 *Zygocera pruinosa* Boisd.
2 *Saperdopsis armata* Thoms.
4 (3 verschiedene Genera)

Chrysomelidae.

4 (4 verschiedene Genera)

Coccinellidae.

2 *Verania frenata* Er.

Thursday Island.

Scarabaeidae.

1 *Copris* sp.
2 *Lepidiota oblonga* Brenske (Br.)
1 *Haplonycha striatella* Blanch.
2 *Oryctes barbarossa* F.

Malacodermidae.

1 (*Lycidae*) genus?

Curculionidae.

1 *Leptops tuberculata* Bohn.
2 *Coptorrhynchus gestroi* Pasc.

Cerambycidae.

1 *Examnes* sp.

Chrysomelidae.

2 *Aspidomorpha* sp.

Melolonthiden.

Bearbeitet von **E. Brenske** in Potsdam.

— —

Scitala pruinosella n. sp.

♂ Länge 12, Breite 5,5 mm; ♀ Länge 14, Breite 6 mm. Queensland, Burnett-River.

Die Fühler sind 8-gliedrig, der Fächer beim Männchen gebogen, schmal und deutlich länger als der Stiel, beim Weibchen kurz knopfförmig. Ganz unbehaart, nur an den Rändern des Körpers, den Vorderhüften und an dem unteren Rande des Halsschildes Haare.

Kopf und Halsschild dunkel-kirschbraun, im Uebrigen gelbbraun, opalisirend. Das gleichmässig gerundete Kopfschild ist sehr dicht, fein runzlig punktirt, setzt sich deutlich gegen die fein und weitläufiger punktirte Stirn ab. Das Halsschild ist fein punktirt, in den winkligen Hinterecken leicht eingedrückt. Das Schildchen ist länglich. Die 4 von Punktreihen eingefassten, schmalen Rippen heben sich deutlich ab, die Zwischenräume sind kräftig punktirt, aber nicht gerunzelt. Das Pygidium ist fast abgestutzt; die Spitzenhaare deutlich. Die Segmente sind ohne Haare, beim Männchen ohne Eindruck. Das erste Tarsenglied ist beim Männchen ein wenig länger als das zweite, beim Weibchen nicht länger.

Der *pruinosa* ähnlich, durch die hervorgehobenen Punkte verschieden.

Scitala impressa n. sp.

♂ Länge 9, Breite 4 mm. Queensland, Burnett-River.

Die Fühler sind 8-gliedrig, der Fächer gerade, plump, so lang wie der Stiel; ebenfalls unbehaart. Kopf und Halsschild sind dunkelbraun. Das gleichmässig gerundete Kopfschild hat vor der Stirnnaht eine leichte Querfalte, diese ist dichter punktirt als der übrige Theil, von dieser Falte zieht sich über die Naht, bis auf die Stirn, eine flache Vertiefung. Die Stirn ist fein, das Halsschild etwas kräftiger punktirt, die Hinterecken breit abgerundet. Die Flügeldecken sind gelbbraun, glänzend, mit leicht an der Spitze fleckenartig angedunkelter Naht; die Rippen sind sehr schwach, die Punkteinfassung undeutlich, sich von der übrigen Punktirung wenig abhebend. An den Tarsen ist das erste Glied nicht länger als das zweite. Unterseite glatt und glänzend, sehr fein punktirt, nur die Brustseiten etwas kräftiger. Das Kinn etwas tiefer eingedrückt.

Heteronyx jejunus Blackb. (Proceedings of Linn. Soc., 1889, 166).

Das vorliegende, sehr defecte Exemplar entspricht sowohl in der Grösse als auch in Bezug auf die übrigen Merkmale vollständig der Beschreibung dieser von Blackburn nach Exemplaren aus Adelaide beschriebenen Art. Von Queensland, Burnett-River.

Lepidiota oblonga n. sp.

Länge 19, Breite 9 mm, ♀. Thursday-Insel.

Der *L. minuta* m. sehr ähnlich. Das Halsschild nach hinten nicht stark eingezogen, die Schuppen oben etwas feiner.

Schwarzbraun, das Kopfschild deutlich ausgebuchtet, sparsam beschuppt. Die Stirn runzlig, die Punkte tief. Das Halsschild ist weniger tief punktirt. Die Flügeldecken leicht gerippt, deutlich gerunzelt, die Schuppen schmal und fein. Das Pygidium weniger dicht beschuppt. Die ganze Unterseite dicht beschuppt, besonders seitlich, die Schuppen klein, rundlich-eiförmig. Die Brust ohne Haare.

Lepidiota semonis n. sp.

Länge 25, Breite 12 mm, ♀. Südost-Küste von Neu-Guinea.

Von allen Arten sehr abweichend[1]). Sammetartig, pruinös, kirschroth-braun, spärlich beschuppt, mit Schuppenflecken auf dem Halsschild, Brust spärlich kurz anliegend behaart. Nach hinten erweitert, dick. Das Kopfschild ist tief eingeschnitten, so dass die Oberlippe etwas hervortritt, einzeln grubig punktirt, ebenso die Stirn mit rundlichen Schuppen. Das Halsschild ist an den Seiten deutlich gekerbt, die Hinterecken nicht abgerundet, die Fläche zerstreut punktirt mit runden Schüppchen, am Vorder- und Seitenrande einzelne Schuppenflecke. Das Schildchen spärlich, die Flügeldecken fein und dichter punktirt, die Schüppchen sind sehr zart, länglich und geben der Oberfläche kaum einen grauen Schimmer; die Rippen sind schwach, treten aber deutlich hervor und sind schuppenfrei; der Endbuckel, deutlich vortretend, ohne Schuppenfleck. Das Pygidium ist breit, schwach gewölbt, spärlich, tief punktirt mit schmalen Schüppchen. Der Bauch ist fein punktirt, an den Seiten dicht, die Schuppen hier rundlich. Die Hinterschenkel sind tief, aber zerstreut punktirt, die Schuppen winzig. Die Hinterschienen sind sehr grob, tief nadelrissig punktirt, mit winzigen Schüppchen, gegen die Spitze relativ schwach verbreitert. Die Seiten der Brust sind dicht und kräftig beschuppt. Der Fächer des 10-gliedrigen Fühlers ist fast rundlich, knopfförmig, glänzend-braun. Das letzte Glied der Maxillartaster ist spindelförmig. Das Krallenzähnchen steht in der Mitte und ist gross und kräftig.

Dem Entdecker dieser schönen Art, Herrn Dr. SEMON, gewidmet.

Lepidiota crinita n. sp.

Länge 21—22, Breite 11—12 mm ♂ ♀. Queensland, Burnett-River.

Glänzend-rothbraun, oben dünn und fein behaart, Kopf und Halsschild etwas deutlicher, unten dichter, die Brust lang, gelb, zottig. Am nächsten verwandt mit *nigricollis* KIRSCH, aber sehr abweichend, besonders durch die schmalen, langen Krallen. Das Kopfschild ist kurz, nach vorn verbreitert, tief punktirt, auf der Mitte glatt, in den Punkten gelbe Schuppenhärchen. Die Stirn ist grob runzlig punktirt, mit schmalen Schuppenhaaren, die beim Weibchen weisslich sind. Das Halsschild ist kräftig gewölbt, nach vorn stark eingezogen, nach hinten fast gerade, die Fläche weitläufig, rissig, grob punktirt, die Mitte glatter, nach vorn dichter, mit Schuppenhaaren, die Hinterecken etwas scharf vortretend. Das Schildchen ist, bis auf die Mitte, dicht punktirt, fein beschuppt. Die Flügeldecken sind glänzend, runzlig punktirt, mit feinen, kaum noch schuppenartigen Härchen dünn bekleidet; die Rippen deutlich hervortretend. Das Pygidium ist

---

1) Ich besitze eine zweite hierher gehörende Art in meiner Sammlung:

Lepidiota maculata n. sp.

Länge 23, Breite 11 mm, ♀. Neu-Guinea, von Dr. STAUDINGER.

In der Farbe ebenso. Das Kopfschild ist dicht punktirt, die Schuppen sehr klein. Die Stirn ist spärlich beschuppt, die Schuppen, deutlicher, länglich zugespitzt. Das Halsschild ist weitläufig und flach punktirt, die Schuppenflecke stehen seitlich und sind länglich, die Form der Schuppen ist oval. Die Flügeldecken sind zerstreut beschuppt, die Schuppen etwas deutlicher, auf den Rippen mit grösseren, schmal und lang gestreckten. Das Pygidium ist etwas dichter punktirt, die Schuppen sind deutlich, länglich-schmal. Die Seiten des Bauches und der Brust sind dicht beschuppt; die letztere ist auf der Mitte vorn dicht behaart, die Mitte nach hinten ist kahl, glatt, mit zerstreuten kräftigen Punkten besetzt, welche ein feines Haar tragen.

schmal, an der Spitze sehr fein gebuchtet, weitläufig punktirt mit schmalen Schuppenhärchen. Der Bauch ist seitlich dicht punktirt, beim Männchen mehr schuppenartig behaart, beim Weibchen fein gelblich anliegend behaart. Die Brust bei beiden dicht zottig. Die Tarsen des Männchens sind ziemlich schlank, die des Weibchens verkürzt. Die Krallen sind beim Männchen auffallend lang und schlank, das Zähnchen mehr der Basis genähert; beim Weibchen sind die Krallen zwar schmal, aber doch etwas kürzer, und das Zähnchen ist viel kräftiger. Der Fächer des Männchens ist kurz, breit-oval, so lang wie die 5 vorhergehenden Glieder des Stieles, der des Weibchens ist rundlich, dick. Die Vorderschienen sind dreizähnig.

Holotrichia pretiosa n. sp.

Länge 16, Breite 7 mm, ♀. Amboina.

Zur *constricta*-Gruppe, der *celebensis* am nächsten verwandt.

Braunroth, unten gelbbraun. Besonders das Kopfschild ist weniger runzlig punktirt, und die Stirn gröber und dichter gerunzelt als bei *celebensis*. Die Vorderecken des Halsschildes sind stumpf abgerundet die Fläche ist weitläufig punktirt, die Punkte ein klein wenig rissig. Der Bauch bereift mit winzigen Härchen. Die Brust dünn, länger behaart. Das Maxillartaster-Endglied cylindrisch, schlank.

Curculionidae.

Bearbeitet von **J. Faust** in Libau.

Rhinoscapha perfecta n. sp.

♀. Oblongo-ovata, nigra, subnitida, fere tota squamis elongatis cretaceis tecta; capite rostroque sat dense punctatis; fronte inter oculos puncto magno impresso; rostro dorso longitudinaliter impresso, in impressione carinulato; prothorace nonnihil transverso, ad latera rotundato-ampliato, alte convexo, margine antico post oculos evidenter sinuato; dorso denudato, medio longitudinaliter paulo, antice profunde impresso; elytris antice transversim depressis, substriato-punctatis, punctis apicem versus minoribus, interstitiis parum convexis, transversim subrugosis ac punctatis, stria nona antice haud impressis, dorso macula communi postice acuminata et post medium contracta denudatis; corpore subtus pedibusque pilosis et minus dense squamosis; lg. 18, lat. 7,4 mm.

Aus den Umrissen der gemeinsamen Kahlmakel und aus 2 beiderseitigen nicht scharf umgrenzten, schwarz durchschimmernden Seitenmakeln auf den Decken lässt sich leicht die Zeichnung der *consueta* var. *x-album* construiren, und doch kann *perfecta* nicht als eine Abänderung der *consueta* aufgefasst werden. Sie ist von letzterer hauptsächlich durch die gröbere Sculptur der Oberseite, den auch beim Weibchen an den Seiten gerundet-erweiterten und hoch längsgewölbten Thorax mit zweibuchtigem Vorderrande, durch den viel flacher gefurchten Rüssel sowie durch die Schuppenform zu unterscheiden. Die Schuppen von *consueta* sind nämlich rundlich und dicht anliegend, bei *perfecta* schmal, lang, an beiden Enden etwas verengt und abgerundet und liegen auch nicht dicht an, wodurch die beschuppten Flächen ein rauhes Aussehen bekommen. Diese Beschuppung unterscheidet *perfecta* auch von einer ihr ebenso nahestehenden und an anderer Stelle zu beschreibenden Art *albaria* von Neu-Guinea.

Rüssel und Kopf wie die Unterseite weniger dicht, nur die Augenränder dichter und eine Makel hinter den Augen gar nicht beschuppt. Die weniger dichte Beschuppung des Prosternums bedeckt auch den Thoraxvorderrand und ist an den gerundet-erweiterten Seiten von oben noch etwas sichtbar. Das kurz-elliptische und quere Schildchen ist sehr dicht beschuppt. Die Decken haben seitlich etwas vorspringende kahle Schultern, eine etwas schräger abfallende Spitzenwölbung, sonst aber die Form derer von *consueta*. Die Geisselglieder haben dieselbe relative Länge wie die der letzteren Art, 3 bis 7, sind aber so lang wie breit.

Ein einzelnes Weibchen von der Südost-Küste Neu-Guineas.

Rhinoscapha litoralis n. sp.

Nigra, opaca, squamulis minutis flavido-griseis vel orichalceis vestita, prothorace vittis tribus, elytris fasciis duabus ad latera cum vitta latiori conjunctis viridi-argenteis ornatis; rostro medio profunde sulcato; articulis funiculi elongatis; prothorace quadrato, lateribus recto et intra apicem subito contracto, dorso antico late impresso, ruguloso-granulato; elytris humeris indicatis, striis impressis, punctis in striis elongatis angustis et setam brevem adpressam gerentibus, interstitiis nonnihil convexis, granulis majoribus et minoribus obsitis; femoribus tibiisque inaequaliter granulatis; ♂ lg. 16, lat. 3,2 mm; ♀ lg. 22, lat. 10 mm.

Die neue Art kommt der *axillaris* Fst. ziemlich nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch die dichtere Grundbeschuppung, durch die länglichen schmalen Punkte in den noch tiefer eingedrückten Deckenstreifen, durch 3 nicht scharf begrenzte Längsbinden auf dem Thorax sowie durch andere Deckenzeichnung; auch treten die Schulterecken seitlich hervor.

Die basale Querbinde auf den Decken zwischen den Streifen 1 und 10 liegt noch eine kurze Strecke hinter der Schulter, ist auf Spatium 3 bis zur Basis erweitert, diese Erweiterung zieht bis zur Aussenecke an der Basis entlang, umgiebt aussen die nicht ganz kahle Schulter, vereinigt sich dann auf Spatium 9 wieder mit ihr und schliesslich auf Spatium 8 mit der hinteren Querbinde; eine solche Verbindung beider Binden ist beim Männchen auch auf den Spatien 2 und 3 angedeutet. Alle diese hell beschuppten Binden sind frei von Körnern oder Runzeln, dagegen punktirt, und jeder Punkt ist mit einer hellen anliegenden Schuppe versehen. Die Geissel ist besonders beim Weibchen noch etwas länger als bei *axillaris*; jedes ihrer 4 letzten gleichlangen Glieder um die Hälfte länger, als an der Spitze breit, und die lange schlanke Keule so lang wie die 3 letzten Geisselglieder. Der Thorax ist noch etwas länger als bei *axillaris*, hat seine grösste Breite dicht hinter der vorderen Abschnürung, ist aber nach hinten geradlinig und nur wenig verengt, und der Vorderrand bildet jederseits hinter dem Auge eine breite, flachbogige Erweiterung.

Nach einem nicht ganz gut conservirten Pärchen von der Südost-Küste Neu-Guineas.

Catastygnus limbifer n. sp.

Oblongo-ovatus, niger, subtus albo-griseo, supra griseo-, scutello, elytrorum sutura margineque exteriore totis, interstitiis nonnullis densissime albido-squamosus; fronte canaliculata; rostro in medio carinato, utrinque longitudinaliter impresso; prothorace transverso, ruguloso-granulato, medio longitudinaliter obsolete, antice profundius impresso; elytris striato-punctatis, interstitiis parum convexis, setulis fuscis fere adpressis inordinatis obsitis, septimo fere toto denudatis; pedibus obscure sanguineis, tibiis anticis in utroque sexu denticulatis; lg. 11—14, lat. 5,2—6 mm.

Der mir unbekannte *limbatus* Pasc. hat nur den Aussenrand der Decken weiss beschuppt und die Naht, sowie die Seiten sind spärlich beschuppt. Bei unserer Art ist die Naht, wenn auch nicht in ihrer ganzen Breite, Spatium 6, 8 und 9 beinahe in ihrer ganzen Länge, 5 an der Spitze, 4 hinten und an der Basis, 2 nur an der Basis, sowie der Aussenrand dicht weiss, der übrige Theil der Decken (ausgenommen Spatium 7 von der Spitze bis zu den Schultern) undichter grau beschuppt. Letztere Schuppen sind sehr

klein und so wenig dicht gestellt, dass die Körperfarbe auf Kopf, Rüssel, Thorax und Decken durchschimmert. Die weisslichen Schuppen der Unterseite sind grösstentheils haarförmig, auf den Schienen rundlich, auf den Schenkeln meist länglich. Nicht ganz anliegende längere und pfriemenförmige Borstenhaare sind auf den Deckenspatien nur noch bei *rivulosus* Pasc. erwähnt. Der Seitenrand des Thorax ist durch längliche weisse, an der Spitze abgestutzte Schuppen markirt. Alle Geisselglieder sind länger als breit, die beiden ersten, gleich langen, die längsten. Rüssel etwas länger als der Thorax, seine Seitenränder stumpf. Der Thorax ist an der Spitze gerundet verengt, hat sonst nahezu parallele Seiten und wenig eingezogene Hinterecken. Die elliptischen Decken sind hinten spitzer gerundet, die Punkte in den flachen Streifen oval, vorn grösser und tiefer, ziemlich dicht gestellt und jeder zeigt am Vorderrande eine kleine, sehr kurze Schuppenborste.

Zwei Weibchen aus dem Burnett-River-District; ein Männchen von Australien ohne nähere Fundortsangabe in meiner Sammlung.

Hemiptera.

Bearbeitet von

Dr. G. Horváth
in Budapest.



Die von Herrn Professor Dr. R. SEMON auf seiner Forschungsreise gesammelten und mir zur Bearbeitung übermittelten Hemipteren stammen von den folgenden Localitäten:

1) von Queensland, und zwar vom Burnett-River-District, Gegend am Mittel- und Oberlauf des Burnett-Flusses und seiner Nebenflüsse;
2) von Thursday Island in der Torres-Strasse zwischen Australien und Neu-Guinea;
3) von Neu-Guinea, und zwar an der Südküste vom Cap Possession (westlich von Port Moresby) bis zum Ostcap;
4) von Amboina;
5) von Buitenzorg bei Batavia (Java);
6) von Tjibodas (Java), etwa eine Tagereise von Buitenzorg, in 1425 m Meereshöhe, auf halber Höhe des Vulkans Gedeh.

Die SEMON's Ausbeute an Hemipteren umfasst 256 Exemplare in 59 Arten. Es war dabei ausserdem auch noch eine gewisse Anzahl von Larven und Nymphen vorhanden, welche aber nicht mitgezählt wurden und zum Theil specifisch nicht näher determinirt werden konnten.

Obwohl die ganze Ausbeute nur eine so geringe ist, so enthielt sie dennoch 8 neue Arten, nämlich: *Menestheus Semoni, Lyramorpha basalis, Notobitus papuensis, Sciophyrus diminutus, Colpura sortita, Pachygrontha vidua, Epirodera vestita* und *Pristhesancus femoralis*, deren Beschreibungen weiter unten folgen.

Die mitgebrachten Exemplare und Arten vertheilen sich nach den besuchten Localitäten, wie folgt:

1. Queensland:

	Exemplare		Arten	
Pentatomidae	5 Exemplare	in	3 Arten	(davon 1 Art neu)
Coreidae	1 „	„	1 „	
Lygaeidae	1 „	„	1 „	
Reduviidae	8 „	„	4 „	
Cicadidae	3 „	„	1 „	
	18 Exemplare	in	10 Arten	(davon 1 Art neu).

2. Thursday Island:

	Exemplare		Arten	
Pentatomidae	18 Exemplare	in	3 Arten	
Coreidae	7 „	„	4 „	(davon 1 Art neu).
	25 Exemplare	in	7 Arten	(davon 1 Art neu).

3. Neu-Guinea:

	Exemplare		Arten	
Pentatomidae	38 Exemplare	in	4 Arten	(davon 1 Art neu)
Coreidae	30 „	„	6 „	(„ 2 „ „)
Lygaeidae	9 „	„	3 „	(„ 1 „ „)
Reduviidae	4 „	„	2 „	(„ 1 „ „)
Cicadidae	1 „	„	1 „	
	82 Exemplare	in	16 Arten	(davon 5 Arten neu).

4. Amboina:

Pentatomidae	5 Exemplare in	2 Arten
Coreidae	2 „ „	1 „
Lygaeidae	10 „ „	2 „
Cicadidae	3 „ „	2 „
	20 Exemplare in	7 Arten.

5. Buitenzorg:

Pentatomidae	44 Exemplare in	6 Arten
Coreidae	7 „ „	6 „
Lygaeidae	14 „ „	2 „
Gerrididae	6 „ „	1 „
Reduviidae	1 „ „	1 „
Belostomatidae	23 „ „	2 „
Nepidae	6 „ „	2 „
	101 Exemplare in	20 Arten.

6. Tjibodas:

Pentatomidae	7 Exemplare in	3 Arten	
Lygaeidae	1 „ „	1 „	
Reduviidae	2 „ „	2 „	(davon 1 Art neu)
	10 Exemplare in	6 Arten	(davon 1 Art neu).

Die Gesammtausbeute vertheilt sich auf die einzelnen Familien folgendermaassen:

Pentatomidae	117 Exemplare in	17 Arten	(davon 2 Arten neu)
Coreidae	47 „ „	17 „	(„ 3 „ „)
Lygaeidae	35 „ „	8 „	(„ 1 „ „)
Gerrididae	6 „ „	1 „	
Reduviidae	15 „ „	8 „	(„ 2 „ „)
Belostomatidae	23 „ „	2 „	
Nepidae	6 „ „	2 „	
Cicadidae	7 „ „	4 „	
	256 Exemplare in	59 Arten	(davon 8 Arten neu).

Familie Pentatomidae.

Genus *Tectocoris* Hahn.

1) *T. lineola* Fabr., Spec. Ins. II, p. 340, 13 (1781); Syst. Rhyng., p. 135, 30 (1803); Germ., Zeitschr. I, 1, p. 89, 14 (1839).

Von dieser nach Zeichnung und Färbung sehr variablen Art wurden 13 Exemplare von Buitenzorg mitgebracht. 2 Exemplare davon gehören zu der oben violettblau und roth gezeichneten var. *Banksii* Donov., während die übrigen zu der oben einfärbig weissgelben var. *cyanipes* Fabr. gehören. Von dieser letzteren Varietät wurde ein Stück auch auf Amboina erbeutet.

Genus *Eumecopus* Dall.

2) *E. vittiventris* Stål, Enum. Hem., V, p. 41, 4 (1876).

3 Exemplare (1 ♂ und 2 ♀♀) vom Burnett-River-District.

Genus *Poecilometis* Dall.

3) *P. fasciatus* Stål, Ann. Soc. Ent. France, 1865, p. 164, 1; Enum. Hem., V, p. 42, 2 (1876).

Das einzige männliche Exemplar, welches von Herrn Prof. Semon im Burnett-River-District erbeutet wurde, stimmt genau mit der von Stål gegebenen Beschreibung überein, ausgenommen die Fühler. Das vorliegende Exemplar hat nämlich 4-gliedrige Fühler, während Stål, der das Weibchen beschrieb, die Fühler als 5-gliedrig bezeichnete. Diese Differenz in der Zahl der Fühlerglieder dürfte also hier einen secundären Geschlechtscharakter bilden.

Die Länge der einzelnen Fühlerglieder des Männchens ist, wie folgt:

1. Fühlerglied	$2^1/_4$ mm	3. Fühlerglied	$3^1/_4$ mm
2. „	5 „	4. „	$2^3/_4$ „

Es ist mir nicht bekannt, ob ein ähnlicher geschlechtlicher Dimorphismus in der Fühlerbildung auch bei den übrigen *Poecilometis*-Arten vorkommt. Die Fühler von *P. histricus* Stål sind in beiden Geschlechtern 5-gliedrig. Die übrigen Arten sind nur in einem Geschlechte beschrieben und sollen entweder 4- oder 5-gliedrige Fühler besitzen, nämlich:

♀ mit 4-gliedrigen Fühlern:	*strigatus* Westw.
♀ „ 5 „ „	*eximius* Stål.
♂ „ 5 „ „	*gravis* Westw.

Die Fühler von *P. binotatus* Walk. wurden als 4-gliedrig, jene von *P. lineatus* Westw. und *rufescens* Westw. als 5-gliedrig beschrieben, aber ohne Angabe des Geschlechtes[1]).

Genus *Menestheus* Stål.

4) *M. Semoni* n. sp. — Oblongo-ovatus, griseo-testaceus, sat dense fusco-punctatus; capite latitudine sua cum oculis subbreviore et pronoto paullo longiore; antennis pallide flavo-testaceis, articulo secundo articulo sequente dimidio longiore, articulo tertio fere toto apicem capitis superante; rostro coxas posticas vix attingente; marginibus lateralibus anticis pronoti leviter, angulis lateralibus fortiter rotundatis; scutello in angulis basalibus impressione parviuscula, rotundata, nigra instructo; hemelytris apicem abdominis attingentibus, membrana griseo-hyalina, fusco-venosa; corpore subtus quam supra parcius punctato; pectore utrinque vittis duabus obsoletis, una prope acetabula, altera versus latera, punctis acervatis nigris compositis signato; ventre subtiliter fusco-punctulato, lineis duabus medianis approximatis lineaque utrinque laterali apicem versus sensim evanescente punctis nigris acervatis compositis notato; spiraculis, maculis parvis basalibus segmentorum connexivi, macula parva etiam apicali segmenti hujus sexti apiceque laminarum segmenti genitalis secundi (♀) nigris; pedibus pallide flavo-testaceis, femoribus et tibiis minute fusco-punctulatis. ♀. Long. 10 mm.

1 Exemplar vom Burnett-River-District.

Diese neue Art, welche ich zu Ehren des Herrn Prof. R. Semon benenne, ist dem *M. Nercivus* Dall. sehr ähnlich; unterscheidet sich jedoch von ihm durch die deutlich nach aussen gebogenen Seitenränder und die stark zugerundeten Seitenecken des Pronotums, sowie durch die einfärbigen, auch gegen die Spitze zu ganz hellen Fühler und die an der Spitze schwarzen Lappen des zweiten Genitalsegmentes (♀).

---

1) Die übrigen als *Poecilometis* beschriebenen Arten, z. B. *cognatus* Walk., *conspersus* Walk., *ruficornis* Walk. u. s. w., gehören nicht in dieses Genus, sondern zu *Eumecopus*.

Genus *Catacanthus* Spin.

5) *C. incarnatus* Drury, Ill. Nat. Hist., II, p. 67, tab. XXXVI, fig. 5 (1883); Am. et Serv., Hist. des Hém., p. 142, 2 (1843).

13 Stück von Buitenzorg. Davon gehört nur eines zu der Stammform, die übrigen zu der Varietät mit ungefleckem Scutellum (var. *aurantius* Sulz.).

6) *C. Carrenoi* Le Guillou, Revue zool., 1841, p. 262; *tricolor* Montr., Ann. Scienc. phys. Lyon, 1855, p. 96; Stål, Öfv. Vet. Ak. Förh., 1870, p. 631, 1.

Von Neu-Guinea liegen 15 Exemplare dieser schönen Art vor, welche übrigens auch auf den Philippinen, Celebes, Woodlark u. s. w. einheimisch ist.

Genus *Nezara* Am. et Serv.

7) *N. viridula* Linn., Syst. Nat., ed. 10, I, p. 444, 28 (1758); Syst. Nat., ed. 12, I, p. 721, 39 (1767); Fabr., Syst. Rhyng., p. 166, 57 (1803); *hemichloris* Germ. in Silbermann, Revue ent., V, p. 166, 94 (1837); *orbus* Stål, Öfv. Vet. Ak. Förh., 1853, p. 221, 1.

4 Exemplare von Java: 3 Exemplare von Tjibodas gehören zu der var. *smaragdula* Fabr., eines von Buitenzorg zu der var. *torquata* Fabr.

Man ist allgemein gewohnt, die oben ganz einfärbig grünen Exemplare dieser Art für die von Linné beschriebene Stammform zu halten. Dies ist aber ganz unrichtig, wie ich darauf schon früher einmal hingewiesen habe (Revue d'Entomologie, 1889, p. 327). Linné hat die ganz grüne Form, welche erst später von Fabricius als *Cimex smaragdulus* beschrieben wurde, gar nicht gekannt. Sein *Cimex viridulus* ist oben strohgelb mit mehreren grünen Flecken auf dem Kopf, Pronotum, Scutellum und Corium. Diese letztere Form ist allerdings seltener als die Varietäten *smaragdula* und *torquata*, muss aber nach den Regeln der Priorität dennoch für die Stammform angesehen werden.

Die Synonymie dieser weit verbreiteten Art wäre somit:

N. viridula Linn. 1758.
hemichloris Germ. 1837.
orbus Stål 1853.
var. *torquata* Fabr. 1775.
variabilis Vill. 1789 (partim).
flavicollis Pal. Beauv. 1805.
flavicornis Pal. Beauv 1805.

var. *smaragdula* Fabr. 1775.
variabilis Vill. 1789 (partim).
spirans Fabr. 1798.
viridissima Wolff 1801.
approximata Reiche et Fairm. 1847.
plicaticollis Luc. 1849.
prasina Dall. 1851.
var. *aurantiaca* Costa 1884.

Zu den Synonymen von var. *smaragdula* gehören ausserdem noch eine Reihe von Westwood im Jahre 1837 publicirten Arten, nämlich: *unicolor, berylina, subsericea, Leii, 3-punctigera, proxima, chinensis, chloris* und *propinqua.*

Genus *Plautia* Stål.

8) *P. fimbriata* Fabr., Mant. Ins., p. 295, 162 (1787); Syst. Rhyng., p. 175, 107 (1803); H.-Sch., Wanz. Ins., VII, p. 102, fig. 768 (1844); Stål, Enum. Hem., V, p. 92, 1 (1876).

1 Männchen von Buitenzorg.

Genus *Stilida* Stål.

9) *S. sinuata* Stål, Enum. Hem., I, p. 61, 2 (1870).

5 Stück (3 ♂♂ und 2 ♀♀) sammt ein Paar Nymphen von Thursday Island.

Genus *Lyramorpha* Westw.

10) *L. basalis* n. sp. — Flavescenti-testacea, nitidula, superne nonnihil in carneum vergens; capite obsoletissime punctulato, latitudini suae inter oculos aequilongo; antennis rufescentibus, articulo secundo articulo tertio plus quam triplo longiore, articulo quarto articulis duobus praecedentibus simul sumtis paullo longiore et quam quinto paullo breviore; rostro medium metasterni attingente; pronoto dense subtiliterque subrugoso-punctato, marginibus lateralibus anticis rectis, angulis lateralibus fortiter rotundatis, distincte ultra marginem lateralem corii prominentibus; scutello subtiliter subruguloso-punctulato, prope angulos basales maculis duabus parvis subrotundatis nigro-fuscis notato, dimidio apicali depresso fusco-punctato, plus minusve infuscato, apice acuto, carina apicali distincta; hemelytris creberrime et subtilissime punctulatis, membrana infuscata, cupreo-nitente; corpore subtus cum pedibus pallidiore, densissime et minutissime obsolete punctulato, opaco, marginibus abdominis minute nigro-serrulatis, carina ventrali nitida, obtusa, spina basali ventris artrorsum medium mesosterni attingente. Long. 22—25 mm.

♂. Angulis apicalibus segmenti ventralis sexti acutiusculis, levissime extrorsum productis, pone segmentum genitale vix prominulis; segmento genitali apice leviter trisinuato, sinubus lateralibus obsoletis.

♀. Lobis lateralibus segmentorum genitalium triangularibus, acutis, extus levissime rotundatis, margine laterali segmenti ventralis sexti vix longioribus; segmento genitali mediano postico apice quadridentato, dentibus aequilongis.

Diese neue Art, von welcher Herr Prof. Semon ein Weibchen in Neu-Guinea erbeutete, ist von allen bisher bekannten *Lyramorpha*-Arten durch die zwei schwarzbraunen kleinen Flecke am Grunde des Schildchens leicht zu unterscheiden.

Die Beschreibung des Männchens entwarf ich nach einem Exemplar, welches von Herrn Ludw. Biró auf der knapp an der Nordküste von Neu-Guinea gelegenen kleinen Bertrand-Insel (Taraváj) gefunden wurde und sich gegenwärtig in der Sammlung des Ungarischen National-Museums in Budapest befindet.

Genus *Agapophyta* Lap.

11) *A. bipunctata* Guér., Voy. de la Coquille: Ins., p. 168, tab. XI, fig. 15 (1830); Boisd., Voy. de l'Astrolabe: Ent., II, p. 626, tab. XI, fig. 5 (1835); Blanch., Hist. des Ins., III, p. 143, 1 (1840); Am. et Serv., Hist. des Hém., p. 163, 1 (1843); Voll., Faun. Ind. néerland., III, p. 20, 1 (1868).

Von dieser auf Neu-Guinea und den benachbarten Inseln einheimischen Species wurden 32 Exemplare, auch einige Larven und Nymphen, von Neu-Guinea und von Thursday Island mitgebracht.

Genus *Plisthenes* Stål.

12) *P. Meriani* Fabr., Syst. Ent., p. 707, 53 (1775); *Merianae* Fabr., Syst. Rhyng., p. 149, 15 (1803); H.-Sch., Wanz. Ins., IV, p. 81, fig. 411 (1839); Dist., Ann. Mag. Nat. Hist., 1889, p. 272.

4 Stück (1 ♂ und 3 ♀♀) von Amboina.

Genus *Tessaratoma* Lep. et Serv.

13) *T. javanica* Thunb., Nov. Ins. spec., II, p. 45 (1783); Am. et Serv., Hist. des Hém., p. 16, 1 (1843) Atkinson, Ind. Rhynch. Het., 5, p. 55 (1888); *angularis* Dohrn, Stett. Ent. Zeit., 1863, p. 349, 6.

1 Weibchen nebst mehreren Larven und Nymphen von Buitenzorg.

Genus *Eusthenes* Lap.

14) *E. robustus* Lep. et Serv., Enc. méth., X, p. 591, 4 (1825); Am. et Serv., Hist. des Hém., p. 167, 1 (1843); Voll., Faun. Ind. néerland., III, p. 27, 1 (1868); Atkinson, Ind. Rhynch. Het., 5, p. 64 (1888); *elephas* Dohrn, Stett. Ent. Zeit., 1863, p. 351, 8.

15 Exemplare von Buitenzorg.

15) *E. scutellaris* H.-Sch., Wanz. Ins., IV, p. 81, fig. 410 (1839); Voll., Faun. Ind. néerland., III, p. 28, 2, tab. III, fig. 6 (1868); Atkinson, Ind. Rhynch. Het., 5, p. 65 (1888); *minor* Voll., Faun. Ind. néerland., III, p. 29, 3 (1868).

3 Stück (1 ♂ und 2 ♀♀) von Tjibodas.

Genus ***Eurypleura*** Am. et Serv.

16) *E. bicornis* Lep. et Serv., Enc. méth., X, p. 592, 7 (1825); Am. et Serv., Hist. des Hém., p. 170, 1 (1843); Voll., Faun. Ind. néerland., III, p. 34, 1 (1868).

Von Tjibodas liegt 1 Weibchen vor.

Genus ***Megymenum*** Lap.

17) *M. insulare* Westw. in Hope, Cat. of Hem., I, p. 26 (1837); Stål, Enum. Hem., I, p. 87, 7 (1870).

1 Pärchen von Thursday Island, 1 Männchen von Neu-Guinea.

Familie Coreidae.

Genus ***Mycillus*** Dist.

18) *M. explicatus* Dist., Trans. Ent. Soc. London, 1888, p. 481, tab. XIII, fig. 14.

Das einzige Exemplar (♂), welches von Herrn Prof. Semon in Neu-Guinea gefunden wurde, konnte ich nicht ganz sicher bestimmen, weil ihm die Hinterbeine fehlen. Ich schickte es daher an Herrn W. L. Distant selbst, der dann dessen Identität mit seiner Species ganz sicher festzustellen die Güte hatte.

Genus ***Pternistria*** Stål.

19) *P. macromera* Guér., Voy. de la Coquille: Ins., p. 176 (1830); *insularis* Walk. Cat. Hem. Het., IV, p. 26, 63 (1873).

2 Männchen, von Neu-Guinea stammend.

20) *P. bispina* Stål, Enum. Hem., III, p. 43, 2 (1873).

1 weibliches Exemplar wurde auf Thursday Island erbeutet.

Genus ***Mictis*** Leach.

21) *M. profana* Fabr., Syst. Rhyng., p. 211, 33 (1803); Guér., Icon. Ins., tab. LV, fig. 9 (1838); *crucifera* Leach, Zool. Misc. I, p. 92, tab. XL (1814); H.-Sch., Wanz. Ins., VI, p. 60, fig. 622 (1842); *abdominalis* Guér., Voy. de la Coquille: Ins., p. 176 (1830).

6 Männchen, 4 Weibchen und eine Nymphe von Neu-Guinea, — 2 Weibchen von Amboina. Unter den von Neu-Guinea mitgebrachten Stücken befinden sich 2 Weibchen, bei welchen die kreuzförmige helle Zeichnung der Halbdecken durch die schwarze Grundfarbe beinahe ganz verdrängt ist.

Genus ***Anoplocnemis*** Stål.

22) *A. phasianus* Fabr., Spec. Ins., II, p. 361, 136 (1781); Syst. Rhyng., p. 214, 45 (1803).

1 männliches Exemplar von Buitenzorg.

Genus ***Amorbus*** Dall.

23) *A. robustus* Mayr, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, XV, p. 432 (1865); Reise d. Freg. Novara: Hem., p. 85, fig. 17 (1866); Stål, Enum. Hem., III, p. 52, 4 (1873).

1 Männchen wurde im Burnett-River-District gefangen.

24) *A. rubiginosus* Guér., Voy. de la Coquille: Ins., p. 173 (1830); Mayr, Reise d. Freg. Novara: Hem., p. 86 (1866); *affinis* Westw. in Hope, Cat. of Hem., II, p. 9 (1842).

1 von Thursday Island stammendes Männchen liegt vor.

Genus *Notobitus* Stål.

25) *N. papuensis* n. sp. — Niger, dense minutissimeque punctulatus, nitidulus; antennis nigris annulo subbasali articuli tertii obsolete fusco-testaceo, articulo quarto fusco, basi late flavo-testaceo; rostro marginem posticum mesosterni subsuperante, articulo primo coxas anticas attingente; pronoto latitudine sua basali fere $^1/_5$ breviore, angulis lateralibus haud prominulis, annulo collari hujus apiceque imo scutelli albido-testaceis; hemelytris nigro-fuscis, plerumque aenescentibus, membrana cupreo-micante, apicem abdominis paullo superante; ostiis odoriferis segmentisque connexivi (apice imo excepto) albido-testaceis; pedibus nigris, basi et apice ipsis femorum anteriorum, tibiis anterioribus, basi excepta, tarsisque omnibus flavo-testaceis. ♂. ♀. Long. 17—20 mill.

♂. Femoribus posticis spina media reliquis majore armatis; tibiis posticis rectis, subtus per totam longitudinem serrulatis; segmento genitali apice leviter quadrisinuato, utrinque intra sinum externum et internum denticulo obliquo armato.

5 Männchen und 5 Weibchen, alle von Neu-Guinea. Das Ungarische National-Museum in Budapest besitzt ein Pärchen auch von Deutsch-Neu-Guinea (Simbang im Huon-Golf).

Unterscheidet sich von *N. meleagris* Fabr. durch die etwas breitere Gestalt, die an der Basis schwärzlichen 4 Vorderschienen und die ganz schwarzen Hinterschienen. Kopf, Pronotum und Schenkel zeigen fast gar keinen Erzschimmer; dagegen sind die Halbdecken meist immer grünlich erzfärbig angelaufen.

Genus *Sciophyrus* Stål.

26) *S. diminutus* n. sp. — Sordide fuscescens, supra subtusque distincte nigro-punctatus; capite pronoto paullo breviore, sordide testaceo-flavescente, superne nigro-bivittato, subtus obsolete nigro-trivittato; antennis nigris, articulis 1—3 basi articuloque quarto (basi apiceque ipso exceptis) flavo-albidis, articulo primo capite paullo breviore, articulo secundo primo $^1/_3$ longiore, articulo tertio primo vix longiore, articulo quarto tertio paullo breviore; rostro medium segmenti ventralis tertii attingente vel subsuperante; pronoto sordide testaceo-flavescente, basin versus fuscescente, lobo antico maculis tribus obsoletis nigro-fuscis notato, angulis lateralibus obtusis, vix prominulis, marginibus lateralibus subrectis, ante medium nonnisi levissime sinuatis, apice rotundatis; scutello apice imo flavo-albido; hemelytris apicem abdominis subattingentibus, margine imo apicali corii nigro, membrana griseo-fusca, fusco-venosa; corpore subtus nonnihil pallidiore, maculis parvis obsoletis fuscis magis minusve consperso; connexivo pedibusque nigris, fasciis transversis apicalibus segmentorum illius, fulcris, annulis duobus femorum, annulis duobus latioribus tibiarum articulisque tarsorum basi flavo-albidis; maculis tribus lateralibus denudatis ventris parte inferiore atris. Long. 8 $^1/_2$—10 mill.

♂. Segmento genitali leviter convexo, apice sursum producto, leviter angustato et profunde angulato-emarginato.

♀. Segmento ventrali sexto apice leviter rotundato, medio quam lateribus paullo longiore.

Es liegen 4 Stück (2 ♂♂ und 2 ♀♀) von Thursday Island vor.

Von *S. inermis* Stål durch die geringere Grösse, die schwarzen Fühler, den bräunlich-schwarzen Schnabel und die schwarz geringelten Tibien verschieden.

Genus *Colpura* Bergroth.

27) *C. sortita* n. sp. — Obscure fusca, distincte punctata; capite fusco-nigro, utrinque vittis duabus postocularibus, una superiore, altera inferiore, flavo-albidis notato, tylo apice nonnihil elevato; antennis nigro-fuscis, corpore circiter $^1/_4$ brevioribus, articulis 1—3 basi ipsa articuloque quarto (basi apiceque exceptis) flavo-albidis, articulo primo capite paullo longiore, articulo secundo primo fere dimidio longiore,

articulo tertio primo aequilongo, articulo quarto praecedente $^1/_5$ breviore; rostro fusco-ferrugineo, longo, pone medium segmenti ventralis quinti extenso; pronoto lobo antico nigricante, mox pone sulcum obsoletum transversum testaceo-variegato, angulis lateralibus obtuse rotundatis albidis, marginibus lateralibus ante medium subsinuatis, apice ad collare in dentem breviusculum, nonnihil extrorsum vergentem productis; scutello pone medium sat distincte carinato, apice flavo-albido; hemelytris apicem abdominis subattingentibus, corio intus pone medium fere toto impunctato, membrana infuscata, venis concoloribus; dorso abdominis ferrugineo; corpore subtus dense punctato, hic illic testaceo-consperso; connexivo pedibusque nigris, limbo angusto apicali segmentorum illius annulisque duobus femorum, duobus tibiarum et duobus tarsorum flavo-albidis; maculis tribus lateralibus denudatis ventris atris. Long. 13 mill.

♂. Segmento genitali transversim leviter convexo, postice producto et paullo angustato, apice parum emarginato.

1 Stück von Neu-Guinea.

Diese neue Art ist von *C. fascipes* Walk. durch den längeren Schnabel und die vorn eckig vorstehenden Seitenränder des Pronotums verschieden. Von *C. annulipes* Dall. unterscheidet sie sich durch die an der Spitze etwas aufgeworfene Stirnschwiele, durch die zwei hellen Binden der Schenkel und durch den Mangel des kleinen, gelblich-weissen Fleckes am Corium-Hinterrande.

Der wesentlichste Unterschied zwischen den beiden Coreiden-Gattungen *Colpura* Bergr. (= *Lybas* Dall.) und *Sciophyrus* Stål liegt bekanntlich in der Structur des sechsten Bauchsegmentes der Weibchen. Es ist das auch vielleicht nur der einzige Unterschied, denn die übrigen bisher angeführten Charaktere, nämlich: etwas längere oder kürzere Fühler- und Schnabelglieder, sind so subtil und zeigen so viele Uebergänge, dass sie wohl als Artencharaktere, aber nicht als Gattungsmerkmale gelten können. Aus diesem Grunde bin ich auch nicht ganz sicher darin, ob die oben beschriebene neue Art, von der nur ein männliches Exemplar vorliegt, wirklich zu *Colpura* und nicht etwa zu *Sciophyrus* gehört. Nach dem etwas längeren Kopf, relativ kurzen vierten Fühlerglied und langen Schnabel zu urtheilen, dürfte jedoch dieselbe wahrscheinlich eine *Colpura* sein.

Genus ***Leptoglossus*** Guér.

28) *L. membranaceus* Fabr., Spec. Ins., II, p. 351, 79 (1781); Wolff, Icon. Cim., I, p. 22, fig. 22 (1800) Fabr., Syst. Rhyng., p. 209, 23 (1803); Stål, Hem. afr., II, p. 86, 1 (1865).

Von dieser in der tropischen Zone der alten Welt weit verbreiteten Art liegen 6 vollkommen ausgebildete Exemplare (3 ♂♂ und 3 ♀♀) und mehrere Nymphen von Neu-Guinea vor.

Genus ***Physomerus*** Burm.

29) *P. grossipes* Fabr., Ent. syst., IV, p. 135, 4 (1794); Syst. Rhyng., p. 203, 3 (1803); Burm., Handb., II, 1. p. 341, 1 (1835); Am. et Serv., Hist. des Hém., p. 196, 1 (1843).

1 Männchen von Buitenzorg.

Genus ***Acanthocoris*** Am. et Serv.

30) *A. scabrator* Fabr., Syst. Rhyng., p. 195, 19 (1803); Burm., Handb., II, 1, p. 319, 4 (1835); Am. et Serv., Hist. des Hém., p. 214, 1 (1843); *scabripes* H.-Sch., Wanz. Ins., VI, p. 18, fig. 574 (1842).

1 weibliches Stück von Buitenzorg.

Genus ***Pendulinus*** Thunb.

31) *P.* (*Dasynus*) *laminatus* Stål, Enum. Hem., III, p. 74, 6 (1873).

Ein Pärchen wurde in Buitenzorg gefangen.

Genus ***Leptocorisa*** Latr.

32) *L. acuta* Thunb., Nov. Ins. spec., II, p. 34 (1783); *angustata* Fabr., Mant. Ins., II, p. 308, 300 (1787); Syst. Rhyng., p. 262, 8 (1803); *trinotata* H.-Sch., Wanz. Ins., VIII, p. 95, fig. 863 (1848); *maculiventris* Dall., List of Hem., II, p. 484, 6 (1852).

1 Männchen von Buitenzorg.

33) *L. varicornis* Fabr., Syst. Rhyng., p. 260, 2 (1803); Wolff, Icon. Cim., V, p. 202, fig. 196 (1811); Burm., Handb., II, 1, p. 325, 1 (1835); *flavida* Guér., Voy. de la Coquille: Ins., p. 178, tab. XII, fig. 12 (1830); *chinensis* Dall., List of Hem., II, p. 483, 1 (1852).

1 Weibchen von Buitenzorg.

Genus ***Riptortus*** Stål.

34) *R. serripes* Fabr., Syst. Ent., p. 709, 61 (1775); Syst. Rhyng., p. 249, 5 (1803).

Flavo-cinnamomeus, parce griseo-sericeus, supra cum pectore dense punctulatus; tuberculis ocellos erentibus intus nigris; antennis flavo-testaceis, unicoloribus (articulus quartus in exemplo descripto deest); rostro paullo pone medium metasterni extenso, apice nigro; pronoto haud granulato, angulis lateralibus in spinam parvam, leviter retrorsum et sursum vergentem, apice nigram productis; apice imo scutelli albido; membrana hyalina, apicem abdominis paullo superante; vitta laterali capitis inferiore, maculis tribus magnis longitudinalibus lateralibus subcontiguis pectoris striolaque transversa minuta mesostethii pone maculam majorem posita eburneis, laevibus; abdominis dorso flavo-cinnamomeo, connexivo fusco- et albido-variegato, ventre eburneo, plaga maxima discoidali irregulari fuscescente notato; pedibus pallide fusco-testaceis, femoribus posticis fusco-ferrugineis, apice tibiarum posticarum tarsorumque posticorum nigricante. ♀. Long. 15 mm.

Von Thursday Island liegt ein Exemplar vor, welches ich für die obige verschollene Fabricius'sche Art halte. Die Art wurde von Fabricius aus Australien beschrieben, ist aber seitdem allen Autoren unbekannt geblieben. Deshalb hielt ich es für angezeigt, eine ausführliche Beschreibung derselben zu entwerfen.

Sie steht übrigens dem afrikanischen *R. dentipes* Fabr. am nächsten und unterscheidet sich von diesem durch die kürzeren und nicht so stark nach hinten gerichteten Seitenecken des Pronotums, sowie durch gänzlichen Mangel jedweder schwarzer Zeichnung an der Unterseite des Kopfes, auf der Brustmitte und am Connexivum.

Familie Lygaeidae.

Genus ***Lygaeus*** Fabr.

35) *L. hospes* Fabr., Ent. Syst., IV, p. 150, 50 (1794); Syst. Rhyng., p. 219, 66 (1803); *affinis* Wolff, Icon. Cim., III, p. 110, fig. 104 (1802); *lanio* H.-Sch., Wanz. Ins., VII, p. 21, fig. 705 (1844).

1 Männchen vom Burnett-River-District.

Genus ***Graptostethus*** Stål.

36) *G. incomptus* H.-Sch., Wanz. Ins., VIII, p. 104, fig. 875 (1840), et IX, p. 196 (1853); *inaequalis* Walk., Cat. Hem. Het., V, p. 57, 116 (1872).

1 weibliches Exemplar von Tjibodas.

Diese zuerst aus Java beschriebene Art wird seit Stål (Enum. Hem., IV, p. 117) als synonym zu *G. servus* Fabr. gezogen. Sie ist aber durch die constant geringere Grösse, die an den Seiten mehr parallele Körperform, den unten stets ganz rothen Kopf und durch das fast ganz schwarze, nur am Aussen- und Hinterrande roth gesäumte Corium ganz gewiss verschieden. Das Corium ist am Hinterrande öfters nicht roth, sondern weiss gesäumt.

Walker beschrieb diese Art unter einem anderen Namen von Silhet und Hindostan. Das Ungarische National-Museum in Budapest besitzt sie von Lombok, Celebes und Neu-Guinea.

Genus *Pachygrontha* Germ.

37) *P. vidua* n. sp. — Anguste elongata, pallide testaceo-flavescens, supra fusco-punctata; capite cum oculis apice pronoti distincte latiore, superne fusco-bivittato; antennis corpore paullo longioribus, articulo primo capiti, pronoto et scutello simul sumtis longitudine aequali, nigro-clavato, articulo secundo quam primo circiter $^1/_4$ breviore, articulo tertio articulo praecedente $^1/_4$ breviore et articulo sequente duplo longiore, albido, hujus partibus $^2/_5$ basalibus sicut etiam apice ipso articuli secundi articuloque quarto toto infuscatis; pronoto leviter infuscato, aeque longo ac basi lato, antrorsum angustato, medio transversim impresso, lateribus fere rectis, maculis duabus oblongis dicoidalibus anticis maculisque duabus rotundatis prope angulos laterales nigris, marginibus lateralibus lineisque tribus longitudinalibus pallidis; scutello infuscato, linea percurrente media maculisque duabus parvis basalibus callosis pallidis; hemelytris remote punctatis, clavo vittaque interiore corii antrorsum sensim angustata fuscis, venis duabus corii hanc vittam includentibus callosis, striola media marginis apicalis anguloque apicali corii nigris; membrana leviter infuscata, albido-venosa; capite subtus pectoreque nigricantibus, hujus lateribus et maculis ad coxas fusco-testaceis, fusco-punctatis; femoribus anticis fusco-conspersis, subtus nigro-fuscis et flavo-spinulosis, femoribus posterioribus apicem versus fusco-atomosis; abdominis dorso ferrugineo, macula magna elongata discoidali pallida signato; connexivo ventreque pallide flavo-testaceis, hoc utrinque longitrorsum nigrofusco-vittato. ♀. Long. 10 mill.

1 Exemplar von Neu-Guinea.

Diese neue Art scheint mit *P. brevicornis* Stål am nächsten verwandt zu sein, unterscheidet sich aber von ihr besonders durch den Bau der Fühler, deren erstes Glied länger ist als Kopf und Pronotum zusammengenommen, und deren drittes Glied deutlich kürzer ist als das zweite. Das Schildchen ist beiderseits am Grunde statt mit 2 schrägen callösen Strichen bloss mit 2 runden callösen Fleckchen versehen. Die keulenförmige Verdickung am Ende des ersten Fühlergliedes, die Unterseite des Kopfes und die Brust sind schwärzlich; Bauchseiten mit je einem schwärzlich-braunen Längsstreifen.

Genus *Antilochus* Stål.

38) *A. discifer* Stål, Berl. Ent. Zeitschr., 1863, p. 394, 5.

1 Exemplar von Buitenzorg.

Genus *Dindymus* Stål.

39) *D. amboinensis* Fabr., Syst. Rhyng., p. 225, 103 (1803); Stål, Berl. Ent. Zeitschr., 1863, p. 400, 12; *tricolor* Mayr, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1865, p. 436.

1 Weibchen aus Amboina.

40) *D. pyrochrous* Boisd., Voy. de l'Astrolabe: Ent., II, p. 642, tab. XI, Fig. 9 (1835); Stål, Enum. Hem., I, p. 112, 15 (1870).

Es liegen von Neu-Guinea 5 Exemplare (1 ♂ und 4 ♀♀) vor, wovon 4 zu der Varietät mit ganz schwarzem Pronotum (var. *nigricollis* Stål) gehören.

Genus **Dysdercus** Am. et Serv.

41) *D. cingulatus* Fabr., Syst. Ent., p. 719, 108 (1775); Syst. Rhyng., p. 221, 77 (1803); *Koenigii* Fabr., Syst. Ent., p. 720, 113 (1775); Hahn, Wanz. Ins., II, p. 12, fig. 122 (1834); *poecilus* H.-Sch., Wanz. Ins., VII, p. 17, fig. 699 (1844).

9 Exemplare wurden von Amboina und 13 von Buitenzorg mitgebracht.

42) *D. simplex* Dist., Trans. Ent. Soc. London, 1888, p. 485.

3 Stücke (2 ♂♂ und 1 ♀) von Neu-Guinea.

Familie Gerrididae.

Genus **Ptilomera** Am. et Serv.

43) *P. laticaudata* Hardw., Trans. Linn. Soc. London, XIV, p. 134, tab. VI, fig. 1—4 (1825); *laticauda* Am. et Serv., Hist. des Hém., p. 414, 1, tab. VIII, fig. 3 (1843); H.-Sch., Wanz. Ins., IX, p. 65, fig. 940 (1853).

6 brachyptere Exemplare (4 ♂♂ und 2 ♀♀) wurden in Buitenzorg gesammelt.

Familie Reduviidae.

Genus **Oncocephalus** Klug.

44) *O. confusus* Reut., Monogr. gen. Oncoceph., p. 36, 22, tab. I, fig. 20 (1882).

1 Männchen vom Burnett-River-District.

Genus **Epirodera** Westw.

45) *E. vestita* n. sp. — Nigro-fusca, superne sat dense breviterque griseo-tomentosa; capite et pronoto aequilongis; antennis flavo-testaceis, articulo primo apicem capitis paullo superante, articulis tribus apicalibus basin versus leviter infuscatis; rostro flavo-testaceo, articulo primo superne basique articuli secundi nigro-fuscis; lobo antico pronoti quam postico paullo longiore et angustiore, antrorsum distincte rotundato-angustato, ante medium tuberculis quatuor parvis transversim dispositis, pone medium impressione rotundata media et praeterea utrinque versus latera impressionibus tribus longitudinalibus, his sulcum transversum attingentibus, instructo, marginibus lateralibus rotundatis, angulis anticis in dentem acutum, antrorsum et parum extrorsum vergentem productis, margine postico lobi postici medio vix rotundato, fere recto, utrinque in lobulum breviusculum producto; parte apicali producta scutelli depressa et sulcata, concolore; hemelytris apicem abdominis paullo superantibus, clavo atro, membrana nigro-fusca, venis concoloribus; pectore nigro-fusco, breviter griseo-tomentoso; ventre pedibusque flavo-testaceis, vittis utrinque duabus obsoletis ventralibus fuscis, dimidio basali segmentorum connexivi, annulis duobus femorum annulisque tribus tibiarum nigris. ♂. Long. $9^1/_2$ mill.

1 männliches Exemplar von Tjibodas liegt vor.

Von den bisher bekannten Arten dieser Gattung durch das ziemlich dichte und kurze, mausgraue Toment der Oberseite, das über die Kopfspitze hinaus ragende erste Fühlerglied und die 4 kleinen Tuberkeln auf der Vorderhälfte des Pronotums sicher verschieden.

Genus *Ectomocoris* Mayr.

46) *E. patricius* Stål, Öfv. Vet. Ak. Förh., 1866, p. 258, 1; Enum. Hem., IV, p. 62, 19 (1874).

Forma macroptera: Hemelytris completis, apicem abdominis superantibus; corio dilute rufescente, basi albicante; clavo toto, vitta contigua interna corii, basin versus abbreviata, membranaque nigris, hac apice late fusca et basi fascia transversa albida ornata. ♂. Long. 18 mill.

2 makroptere Männchen wurden im Burnett-River-District gesammelt.

Von dieser Art war bisher nur die brachyptere Form bekannt.

Genus *Peirates* Serv.

47) *P. ephippiger* White in Dieffenb., Trav., II, p. 283 (1843); Stål, Enum. Hem., IV, p. 60, 19 (1874).

1 männliches Exemplar vom Burnett-River-District.

48) *P. lurco* Stål, Öfv. Vet. Akad. Förh., 1866, p. 260, 3.

4 Männchen vom Burnett-River-District.

Genus *Ectrychotes* Burm.

49) *E. albipennis* Guér., Voy. de la Coquille: Ins., p. 179 (1830); *violaceus* Hahn, Wanz. Ins., I, p. 32, fig. 21 (1831); Mayr, Reise d. Freg. Novara: Hem., p. 156 (1866); Stål, Enum. Hem., IV, p. 51, 2 (1874).

1 Männchen von Buitenzorg, 1 Weibchen von Tjibodas.

Genus *Pristhesancus* Am. et Serv.

50) *P. femoralis* n. sp. — Fusco-niger vel fuscus, parce breviterque griseo-sericeus; parte ante- et interoculari capitis nigra; antennis rufescentibus; rostro flavo-testaceo, articulo primo et basi articuli secundi, apud marem tantum superne, nigris; lobo antico pronoti tuberculis duobus altis, cylindricis, obtusis armato, angulis lateralibus lobi postici in dentem apice obtusum productis; scutello disco tuberculo alto, cylindrico, obtuso instructo; hemelytris sordide flavescentibus, angulo apicali infuscato (♂) vel totis flavo-albidis (♀), membrana hyalina, apicem abdominis superante; abdomine flavo-testaceo, tantum connexivo basi et pone medium obsolete nigricante (♂) vel toto viridi-aeneo, solum segmentis genitalibus flavo-testaceis (♀); pedibus flavo-testaceis, triente (♂) vel dimidio (♀) apicali femorum nigro, tibiis apud feminam plus minusve infuscatis, basin versus saepe nigricantibus. ♂. ♀. Long. 18—22 mill.

3 Weibchen von Neu-Guinea.

Diese neue Art, welche im Ungarischen National-Museum in Budapest noch von zwei anderen Localitäten Neu-Guineas (Milne-Bay und Simbang) vertreten ist, ist durch die Färbung der Schenkel leicht zu erkennen. Die schwarze Färbung der Schenkel ist von der hellgelben immer scharf abgegrenzt.

Bei dem einzigen männlichen Exemplar, das mir von der Milne-Bay vorliegt, sind die Beine und der Hinterleib weisslich-gelb, die Halbdecken dagegen schmutzig-gelb mit dunkelbraunen Endwinkeln; auch ist die helle Färbung der Schenkel mehr ausgebreitet, als beim Weibchen.

Die hohen Höcker des Pronotums, welche bei *P. dorycus* Boisd. an der Spitze seitlich etwas zusammengedrückt und abgestutzt sind, sind bei dieser Art an der Spitze ganz rund, fast knopfförmig.

Genus *Helonotus* Am. et Serv.

51) *H. exsugiens* Stål, Ann. Soc. Ent. France, 1863, p. 29, 2; Enum. Hem., IV, p. 16, 2 (1874).

Bei dem einzigen von Neu-Guinea mitgebrachten weiblichen Exemplar ist der Bauch schwarz mit 3 breiten röthlich-gelben Längsstreifen.

Familie Belostomatidae.

Genus *Belostoma* Latr.

52) *B. indicum* Lep. et Serv., Enc. méth., X, p. 272 (1825); Mayr, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, XXI, p. 424, 5 (1871).

In Buitenzorg wurden 11 vollkommen ausgebildete Exemplare und 5 Nymphen gesammelt.

Genus *Diplonychus* Lap.

53) *D. rusticus* Fabr., Syst. Rhyng., p. 106, 3 (1803); Mayr, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, XXI, p. 436, 4 (1871).

Es liegen 12 Stück von Buitenzorg vor, darunter eines mit vollkommen ausgebildeter Membran (var. *marginicollis* Duf.).

Familie Nepidae.

Genus *Nepa* Linn.

54) *N. archipelagi* Ferr., Ann. d. Naturhist. Hofmuseums, III, p. 174 et 183, 18 (1888).

Von Buitenzorg liegen 4 vollkommen entwickelte Exemplare und eine Nymphe vor.

Genus *Ranatra* Fabr.

55) *R. varipes* Stål, Öfv. Vet. Ak. Förh., 1861, p. 203; Mayr, Reise d. Freg. Novara: Hem., p. 191 (1866).

2 Stück von Buitenzorg.

Familie Cicadidae.

Genus *Poecilopsaltria* Stål.

56) *P. ciliaris* Linn., Syst. Nat., ed. 10, I, p. 436, 12 (1758); Dist., Monogr. Orient. Cicad., p. 16, 18, tab. I, fig. 4 (1889); *ocellata* De Geer, Mém., III, p. 220, 16, tab. XXXIII, fig. 2—3 (1783); *varia* Oliv., Enc. méth., V, p. 756, 44 (1790); *marmorata* Fabr., Syst. Rhyng., p. 38, 24 (1803).

2 Weibchen von Amboina.

Genus *Psaltoda* Stål.

57) *P. moerens* Germ. in Silbermann, Revue ent., II, p. 67, 29 (1834); ? *pictibasis* Walk., List of Hom., Suppl., p. 31 (1858).

3 männliche Exemplare vom Burnett-River-District.

Von ebendorther liegen 3 Nymphen vor, welche vielleicht zu derselben Species gehören.

Genus ***Baeturia*** Stål.

58) *B. conviva* Stål, Stett. Ent. Zeit., 1861, p. 152; Dist., Monogr. Orient. Cicad., p. 148, 1, tab. XIV, fig. 25, (1892); *quadrifida* Walk., Journ. Linn. Soc. London, 1867, p. 93, 26; *parallela* Walk., Journ. Linn. Soc. London, 1867, p. 94, 27.

1 Männchen von Amboina.

59) *B. exhausta* Guér., Voy. de la Coquille: Ins., p. 181, tab. X, fig. 6 (1830); Dist., Monogr. Orient. Cicad. p. 149, 2, tab. XV, fig. 13 (1892); *hastipennis* Walk., List of Hom., Suppl., p. 30 (1858); *parabola* Walk., Ins. Saund. Hom., p. 6 (1858).

Von Neu-Guinea liegt 1 weibliches Exemplar vor.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 1949

Festschrift zum siebenzigsten Geburtstag von Carl von Kupffer. Gewidmet von seinen Schülern. Mit einem Atlas von 64 Tafeln und 188 Abbildungen im Text. Preis: kartoniert 150 Mark.

Inhalt: Amann jr., Josef Albert, Ueber Bildung von Ureiern und primärfollikelähnlichen Gebilden im senilen Ovarium. Mit Tafel LXII. Boveri, Theodor, Die Entwickelung von Ascaris megalocephala mit besonderer Rücksicht auf die Kernverhältnisse. Mit Tafel XL—XLV und 6 Textfiguren. Böhm, A. A., Ueber die kapillären Venen Billroth's der Milz. Mit 5 Abbildungen im Text. Davidoff, M. von, Ueber präoralen Darm und die Entwickelung der Prämandibularhöhle bei den Reptilien (*Platydactylus mauritanicus* L. und *Lacerta muralis* Merr.). Mit Tafel XLVI und XLVII und 15 Textfiguren. Dean, Bashford, On the Embryology of Bdellostoma stouti. A General Account of Myxinoid Development from the Egg and Segmentation to Hatching. With Plates XV—XXVI and 25 figures in the text. Doflein, Franz, Ueber die Eibildung und Eiablage von Bdellostoma stouti Lock. Mit Tafel XXXIII—XXXV und 6 Textfiguren. Flemming, W., Zur Kenntniss des Ovarialeies. Mit Tafel XXXII (oberer Teil). Gregory, E., Die Kupffer'sche Blase bei der Forelle (Trutta fario). Mit Tafel LX—LXI. Hahn, Hermann, Röntgographische Untersuchungen über das Verhalten der Epiphysen der Unterschenkelknochen während des Wachstums. Mit Tafel LXIII—LXIV. Hertwig, Richard, Ueber Encystierung und Kernvermehrung bei Arcella vulgaris. Mit Tafel XXXVII—XXXIX. Klaussner, F., Ein Beitrag zur Kasuistik der Spalthand und zur Frage der Vererbbarkeit eines durch Verletzung gesetzten Defektes. Mit Tafel V. Maas, Otto, Verlauf und Schichtenbau des Darmkanals von Myxine glutinosa L. Mit Tafel XII—XIV. Meves, Friedr., Ueber den Einfluss der Zellteilung auf den Sekretionsvorgang, nach Beobachtungen an der Niere der Salamanderlarve. Mit Tafel VII. Mollier, S., Ueber die Statik und Mechanik des menschlichen Schultergürtels unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Mit 71 Abbildungen und 7 Tabellen im Text sowie 2 Beilagen. Neumayer, L., Studie zur Entwickelungsgeschichte des Gehirnes der Säugetiere. Mit Tafel XLVIII—L und 31 Textfiguren. Oppel, Albert, Zur Topographie der Zungendrüsen des Menschen und einiger Säugetiere. Mit Tafel IV. Rückert, Johannes, Die erste Entwickelung des Eies der Elasmobranchier. Mit Tafel LII—LIX und 7 Textfiguren. Schaper, Alfred, Die nervösen Elemente der Selachier-Retina in Methylenblaupräparaten. Nebst einigen Bemerkungen über das „Pigmentepithel" und die konzentrischen Stützzellen. Mit Tafel I—III. Scheel, C., Beiträge zur Fortpflanzung der Amöben. Mit Tafel LI und 2 Textfiguren. Schmaus, Hans und Albrecht, Eugen, Zur funktionellen Struktur der Leberzelle. Mit Tafel XXXII (unterer Teil). Semon, Richard, Zur vergleichenden Anatomie der Gelenkbildungen bei den Wirbeltieren. Mit Tafel XXXVI und 5 Textfiguren. Sewertzoff, A. N., Die Entwickelung des Selachierschädels. Ein Beitrag zur Theorie der korrelativen Entwickelung. Mit Tafel XXIX—XXXI und 4 Textfiguren. Stieda, Ludwig, Geschichte der Entwickelung der Lehre von den Nervenzellen und Nervenfasern während des 19. Jahrhunderts. I. Teil: Von Sömmering bis Deiters. Mit Tafel X und XI. Stintzing, R., Zur Struktur der Magenschleimhaut. Mit Tafel VI. Stubenrauch, Ludwig, v., Tafeln zur Anatomie und Histologie der Zähne. Mit Tafel XXVII und XXVIII und 1 Textfigur. Zander, Richard, Beiträge zur Morphologie der Dura mater und zur Knochenentwickelung. Mit Tafel VIII und IX. Ziegler, Paul, Ein Beitrag zur Technik der histologischen Untersuchung des Knochens.

Hieraus einzeln: **Boveri,** Dr. Th., Professor an der Universität Würzburg, Entwickelung von Ascaris megalocephala mit besonderer Rücksicht auf die Kernverhältnisse. Mit 6 Tafeln und 6 Textfiguren. Preis: 12 Mark. — **Mollier,** Dr. S., Dozent an der Universität München, Ueber Statik und Mechanik des menschlichen Schultergürtels unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Mit 71 Abbildungen und 7 Tabellen im Text sowie 2 Beilagen. Preis: 10 Mark. — **Rückert,** Dr. Johannes, o. ö. Professor an der Universität München, Erste Entwickelung des Eies der Elasmobranchier. Mit 8 Tafeln und 7 Textfiguren. Preis: 20 Mark. — **Stieda,** Dr. L., Professor an der Universität Königsberg, Geschichte der Entwickelung der Lehre von den Nervenzellen und Nervenfasern während des 19. Jahrhunderts. I. Teil: Von Sömmering bis Deiters. Mit 2 Tafeln. Preis: 10 Mark.

Ballowitz, Dr. Emil, a. o. Professor an der Universität Greifswald, **Das elektrische Organ des afrikanischen Zitterwelses** (Malopterurus electricus Lacépède). Mit 7 lithographischen Tafeln und 3 Holzschnitten im Text. 1899. Preis: 24 Mark.

Fischer, Dr. Alfred, a. o. Professor der Botanik in Leipzig, **Fixirung, Färbung und Bau des Protoplasmas.** Kritische Untersuchungen über Technik und Theorie in der neueren Zellforschung. Mit einer colorirten Tafel und 21 Abbildungen im Text. Preis: 11 Mark.

Häcker, Dr. Valentin, a. o. Professor in Freiburg i. Br., **Praxis und Theorie der Zellen- und Befruchtungslehre.** Mit 137 Abbildungen im Text. Preis: brosch. 7 Mark, geb. 8 Mark.

Schulze, Franz Eilhard, Professor an der Universität Berlin, **Amerikanische Hexactinelliden** nach dem Materiale der Albatross-Expedition bearbeitet. Mit einem Atlas von 19 Tafeln. Text und Atlas. 1899. Preis: 48 Mark.

Weber, Dr. Max, Professor der Zoologie an der Universität Amsterdam, **Studien über Säugetiere.** Zweiter Theil. Mit 4 Tafeln u. 58 Textfiguren. 1899. Preis: 12 Mark. Früher erschien von demselben Verfasser: **Studien über Säugetiere.** Ein Beitrag zur Frage nach dem Ursprung der Cetaceen. Erster Theil. Mit 4 Tafeln und 13 Holzschnitten. Preis: 12 Mark.

Inhalt des II. Theiles: 1. Ueber den Descensus testiculorum der Säugethiere. 1. Einleitung. 2. Entstehung der beim Descensus in Frage kommenden Theile: Ligamentum inguinale, Conus inguinales (Gubernaculum Hunteri) und Cremastersack. 3. Definition der gebrauchten Terminologie. 4. Beschreibender Theil. a) Monotremata. b) Marsupialia. c) Insectivora. d) Chiroptera. e) Edentata. f) Rodentia. g) Carnivora fissipedia. h) Carnivora pinnipedia. i) Artio- und Perissodactyla. j) Cetacea. k) Elephas. l) Hyracoidea. m) Prosimii. n) Primates. 5. Allgemeiner Theil. a) Lage der Testikel. b) Lage der Vasa deferentia. c) Ligamentum inguinale. d) Chorda gubernaculi und Inguinalkörper. 6. Zusammenfassung. 7. Erklärung der Tafeln I—III. II. Anatomische Bemerkungen über Elephas. 1. Ueber den Bau der Extremitäten. 2. Ueber das periphere Geruchsorgan. 3. Bemerkungen über das Gehirn. 4. Erklärung der Tafel IV.

DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

ACHTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN
IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, THIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER THIERE.

V. LIEFERUNG.

MIT 10 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1900.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 1949

Des ganzen Werkes Lieferung 21.

ZOOLOGISCHE
FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN
UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

RICHARD SEMON.

FÜNFTER BAND:
SYSTEMATIK, TIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER TIERE.

VI. LIEFERUNG.

Ernst Hentschel, Gorgonacea von Amboina und Thursday Island. — Eugen Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Strasse) und von Amboina. II. — Prof. L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Echinoidea. — Dr. Maximilian Meissner, Liste der von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Bryozoen. — Johannes Thiele, Proneomenia amboinensis n. sp. — Ant. Collin, Verzeichnis der von Professor R. Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Polychäten. — Hermann August Krauss, Orthopteren aus Australien und dem Malayischen Archipel, gesammelt von Professor Dr. Richard Semon. — Prof. Paul Matschie, Die Chiropteren, Insectivoren und Muriden der Semon'schen Forschungsreise.

MIT 16 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN.

TEXT.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1903.



DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

ACHTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN
IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, TIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER TIERE.

VI. LIEFERUNG.

MIT 16 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1903.

ZOOLOGISCHE
FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN
UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

RICHARD SEMON.

FÜNFTER BAND:

SYSTEMATIK, TIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER TIERE.

VI. LIEFERUNG.

Ernst Hentschel, Gorgonacea von Amboina und Thursday Island. — Eugen Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Strasse) und von Amboina. II. — Prof. L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Echinoidea. — Dr. Maximilian Meissner, Liste der von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Bryozoen. — Johannes Thiele, Proneomenia amboinensis n. sp. — Ant. Collin, Verzeichnis der von Professor R. Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Polychäten. — Hermann August Krauss, Orthopteren aus Australien und dem Malayischen Archipel, gesammelt von Professor Dr. Richard Semon. — Prof. Paul Matschie, Die Chiropteren, Insectivoren und Muriden der Semon'schen Forschungsreise.

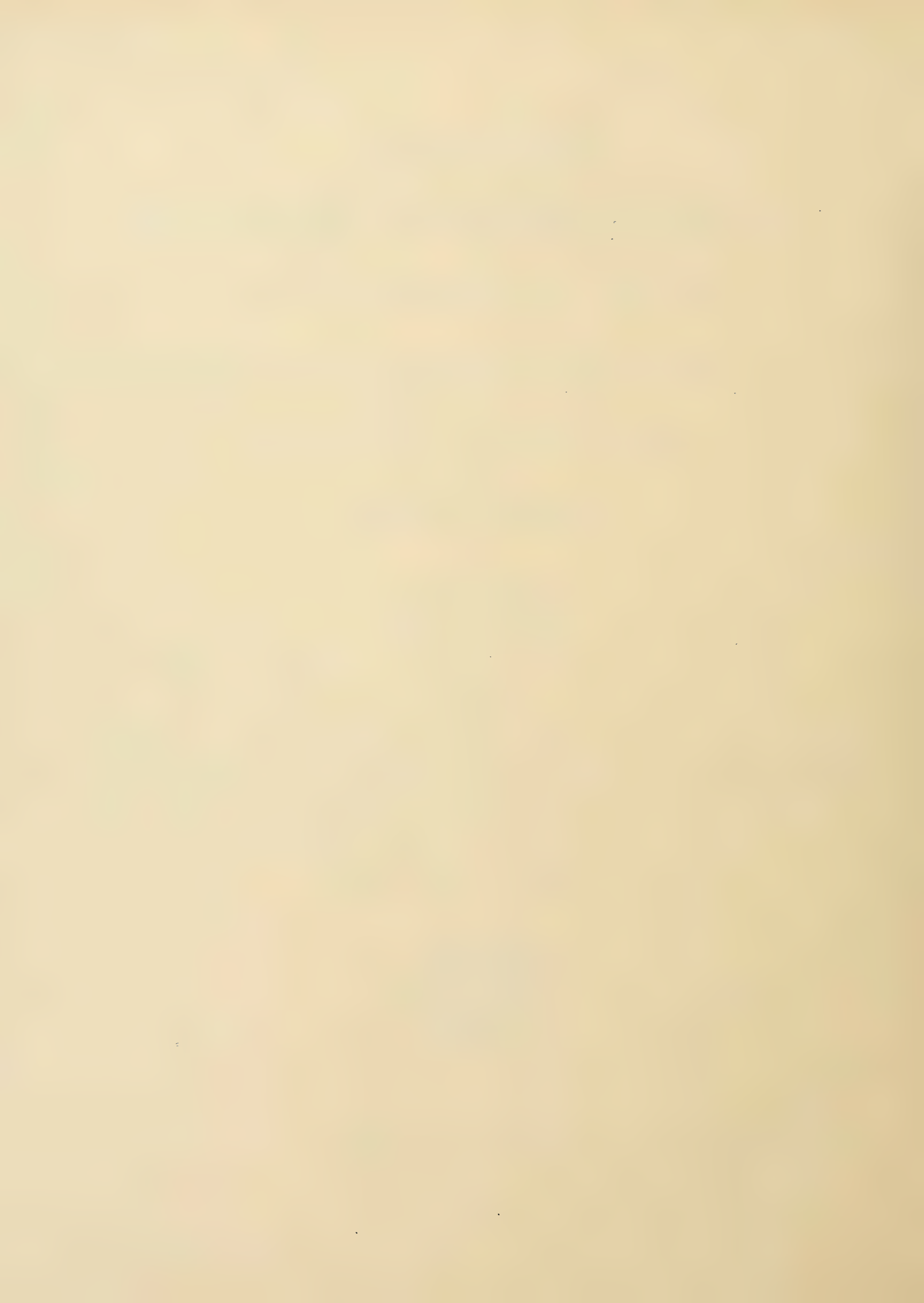
MIT 16 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN.



JENA,

VERLAG VON GUSTAV FISCHER.

1903.



Gorgonacea

von Amboina und Thursday Island.

Von

Ernst Hentschel.

(Aus der Sammlung des Zoologischen Institutes zu Strassburg i. E.)

Mit Tafel LII und LIII.



Die von Herrn Professor SEMON bei Amboina und bei Thursday Island in der Torres-Strasse gesammelten Gorgonaceen gehören den folgenden Arten an:

1) *Acabaria amboinensis* n. sp.
2) *Parisis minor* WRIGHT und STUDER.
3) *Chrysogorgia constricta* HILES.
4) *Acanthogorgia australiensis* n. sp.
5) *Echinogorgia cerea* ESP.
6) „ *pseudosasappo* KOELL.
7) *Bebryce stellata* n. sp.
8) *Acanthomuricea biserialis* n. g. n. sp.
9) *Plexaura antipathes* L.
10) *Leptogorgia australiensis* RIDLEY.

I. Scleraxonia.

Familie Melitodidae.

Acabaria amboinensis n. sp.

(Taf. LII, Fig. 1—10.)

Diese neue, im Uebrigen typische Art der Gattung *Acabaria* unterscheidet sich von den bekannten Formen durch Abweichungen im Gesammthabitus, in der Farbe und in der Form der Spicula.

Es liegen mir zwei Stöcke und mehrere Bruchstücke vor. Das grösste Exemplar bildet einen Fächer von ursprünglich vielleicht 7—9 cm Höhe und etwas geringerer Breite. Die Verzweigung ist dichotom. Die Aeste sind kürzer und stehen in grösserem Winkel von einander ab als bei den anderen Arten, zuweilen sind Nachbaräste verschmolzen. Die Knoten der Verästelungsstellen sind besonders an älteren, noch polypentragenden Theilen, ähnlich wie bei *Acabaria serrata* RIDL., sehr gross und so weich, dass die Stücke hier leicht auseinander brechen. Der kleinere Stock (Fig. 2) ist auffallender Weise nicht in einer Ebene verzweigt, im Uebrigen jedoch durchaus typisch. Eine besondere Ansatzplatte ist nicht vorhanden; das eine Exemplar ist an der Basis in eine Bryozoenkolonie eingewachsen. Die Stammdicke übersteigt im Maximum kaum 2 mm; die Länge der Internodien beträgt 4—7 mm.

Die Farbe der Oberfläche variirt sehr. An den am intensivsten gefärbten Stücken sind Stamm und Polypen korallenroth, an den blassesten ist der Stamm fast weiss, die Polypen gelblich. In den Zwischen-

partien trägt der lebhaft gelbe Stock rosenrothe Polypen. Die weichen Glieder (Knoten) sind weiss oder schwach rosa gefärbt. Die Intensität der Färbung ist auch für die verschiedenen Stöcke verschieden.

Die Axe ist dick im Verhältniss zur Rinde und im Allgemeinen rosa gefärbt. Sie enthält keine Kanäle. Die feste Innenmasse zeigt im Querschnitt einen dunkleren, etwa zwölfstrahligen Stern, dessen Einkerbungen vermuthlich den Rinnen der Oberfläche entsprechen. Darüber liegt eine hellere Masse, die allmählich in die spiculirte Rinde übergeht.

Die Rinde ist schwach entwickelt, von rauher Beschaffenheit und durch deutliche Längsrinnen gefurcht. Ihre Kalkkörperchen (Fig. 4) haben eine plumpe Keulenform oder sind ganz unregelmässig gestaltet, mit starken, glatten, gerundeten oder blattartigen Fortsätzen, die gewöhnlich nach einer Seite hin besonders mächtig ausgebildet sind. Sie sind gelb bis farblos; nur wenige rote Spicula sind unter sie verstreut. Weiter nach innen werden sie mehr spindelförmig (Fig. 6) und bilden dann alle Uebergänge zu den wesentlich anders gestalteten der innersten Lagen und der weichen Knoten. Diese Spicula (Fig. 7) sind kleiner, doch oft verhältnissmässig länger, spindelförmig mit gerundeten oder zugespitzten Polen, zuweilen etwas gekrümmt und immer mit einer schwachen Anschwellung in der Mitte. Sie sind farblos.

Im Gegensatz zu diesen einfachsten Formen führen in den Polypen Uebergänge von den Rindenspicula zu zwei anderen Extremen, der gewöhnlichen, knieförmig gebogenen Spindel (Fig. 10), die mit kleinen, dornigen Warzen versehen ist, und zur echten Blattkeule (Fig. 8). Beide sind meist intensiv roth gefärbt. Die Blattkeulen ordnen sich aus den unregelmässig gestalteten und vertheilten gelben Spicula der unteren Polypenwand heraus zu 8 kurzen Reihen (Fig. 3). Mischungen der rothen und gelben Farbe kommen nicht vor, doch habe ich halb roth und halb gelb gefärbte Spindeln, mit einer schwachen Einschnürung an der Grenze der beiden Farben, gefunden (Fig. 5). Die kurze cylindrische Polypenwand wird oben durch einen eng geschlossenen Ring der beschriebenen Spindeln abgeschlossen. Darüber erheben sich 8 Opercularplatten, von je 2—3 Spicula gebildet, die, ebenfalls roth gefärbt, eine Mittelform zwischen Spindeln und Blattkeulen darstellen (Fig. 9).

Die mittleren Maasse der Spicula sind:

Aeussere (grosse) Rindenspicula	0,08—0,13 mm
Innere (kleine) „	0,04—0,09 „
Blattkeulen	0,16 „
Rindenspindeln	0,31 „
Spicula des Operculums	0,17 „

Der Fundort ist Ambonia.

Parisis minor Wright & Stud.

(Taf. LII, Fig. 11.)

Parisis minor Wright & Studer, 1889, Chall. Rep. Zool. Vol. XXXI, p. 184.

Ein Stock mit kalkiger Fussplatte von 4 cm Höhe und 2,8 cm Breite. Die Polypen alterniren meist in ihrer Stellung. Die Farbe ist weiss, nur an der Basis etwas dunkler.

Die Axe zeigt im Querschnitt innen eine sternförmige Figur.

Die Spicula sind unregelmässige, höckerige Platten mit zackigen und dornigen Rändern. Sie sind sehr fest ineinandergefügt und schwer zu trennen.

Fundort: Amboina.

II. Holaxonia.

Familie Dasygorgidae.

Chrysogorgia constricta Hiles.
(Taf. LII, Fig. 12—15.)

Crysogorgia constricta Isa L. Hiles, 1899, in: A. Willey's Zoological Results, Pt. II.

Diese Art ist die einzige der Gattung, welche aus dem australischen Gebiet bekannt geworden ist, während die übrigen von Westindien stammen. Das mir vorliegende Stück von Amboina scheint der Art anzugehören; ich gebe dennoch mit Rücksicht auf einige Abweichungen und Ergänzungen eine ausführliche Beschreibung davon.

Der Stock besteht aus einem oben abgebrochenen Stammtheil von 4½ cm Länge und einem sich kurz unter der Bruchstelle davon abzweigenden Seitenaste, dessen Länge ca 6 cm beträgt. Ein unbedeutender Seitenzweig sitzt ungefähr im letzten Drittel dem Hauptaste an. Der Stamm trägt keine Polypen. Die Basis des Stockes ist nicht platt, sondern mehr kegelförmig erhoben. Stamm und Seitenast sind unregelmässig gekrümmt, die Polypen sind unbestimmt angeordnet, scheinen aber vorwiegend nach einer Seite gewendet zu sein.

Die Oberfläche ist etwas rauh, zumal die der Polypen. Ihre Farbe ist weiss.

Das Aussenskelett ist im Verhältniss zum Cönenchym stark entwickelt. Die Axe ist hornig, trägt aber in den dunklen Randpartien bedeutende Einlagerungen von Kalk (Fig. 12), die in langgestreckten Stücken von unregelmässiger Form das weiche Innere umgeben. Die am weitesten nach aussen gelegenen Kalkstückchen ähneln zuweilen den Kalkkörpern der Rinde, haben jedoch mehr unbestimmte, abgerundete Formen. Durch diese Einlagerungen wird die dunkle Schicht der Axe stark aufgetrieben und bekommt eine ungleichmässige Oberfläche. Die helle Centralmasse ist von wagerechten Querböden durchsetzt. Die Fussplatte ist kalkig.

Die 6 Longitudinalkanäle der Rinde sind flach an die Axe gedrückt, sie füllen fast den ganzen Umkreis und fast die ganze Dicke der Rinde aus. Die Polypen münden direct in die Kanäle ein.

Die Kalkkörper der Rinde (Fig. 15) sind von einfacher Spindelform, wenig gekrümmt, schlank. Die Warzen zum Theil ziemlich gross, haben kegelförmige Gestalt, oder die Form abgestumpfter Dornen.

Die Polypen sind langgestreckt, am besten vielleicht als „knospenförmig" zu bezeichnen, da sich auf einem unteren, schlanken, stielartigen Theil der eiförmig erweiterte obere Abschnitt erhebt. Sie stehen in spitzem Winkel zum Stamm und biegen den Kopf meist parallel zur Axe empor.

Die Spicula sind unregelmässig über die Oberfläche verteilt, nur in den oberen Theilen der Polypen fliessen sie als 8 Gruppen zusammen und bilden so ein offenes, hoch erhobenes Operculum, dessen 8 Theile den Blättern einer halb geöffneten Knospe ähneln. Die Form dieser Spicula ist im Allgemeinen derjenigen der Rindenspindeln gleich, nur an der Tentakelbasis werden sie stärker. Auf der Rückseite der Tentakeln sind grosse Spicula in Form von Kolben und länglichen, an einem Ende hakenförmig umgekrümmten Platten vorhanden (Fig. 13). Ihre Oberflächenbildung gleicht derjenigen der Rindenspicula. — In den Fiederchen der Tentakeln liegen kleine, zarte, sehr schlanke und gebogene Spindeln mit schwachen Dörnchen.

Die Längenverhältnisse sind:

Rinden- und Polypenspicula	ca. 0,25 mm
Spicula der Tentakeln	ca. 0,22—0,31 „
„ „ Fiederchen	ca. 0,17 „

Der Fundort des Stückes ist Amboina.

Familie Muriceidae.

Acanthogorgia australiensis n. sp.

(Taf. LII, Fig. 16; Taf. LIII, Fig. 17—20.)

Wenn ich die 3 Muriceidenstöcke, die ich in dieser neuen Art zusammenfasse, der Gattung *Acanthogorgia* einreihe, so beziehe ich mich vorwiegend auf die ältere, kürzere Gattungsdefinition Verrill's, da mir die von Wright und Studer im Challengerwerk gegebene erweiterte Definition allzu specialisirt und die mir vorliegenden Stücke von den Arten dieser Gattung nur specifisch verschieden erscheinen. Vor allem dürfte das den Bau der Spicula beherrschende Grundprincip das gleiche, wie bei den andern Arten der Gattung sein, und ich glaube, dass dieses Merkmal für die Unterscheidung systematischer Kategorien innerhalb der gleichen Familie von grosser Bedeutung ist.

Für den Gesammthabitus dieser Gorgonie (Fig. 16) ist es charakteristisch, dass die Seitenzweige im Allgemeinen genau senkrecht von dem Hauptast abgehen. An den Zweigenden ist dies sehr deutlich zu erkennen, da die jungen Zweige hier zart, schlank und ganz gerade gestreckt sind. Die älteren Aeste biegen sich unmittelbar über ihrer Ansatzstelle nach oben und stellen sich mehr oder weniger parallel zu dem Ast, von welchem sie entspringen. Der ganze Stock ist mehr oder weniger genau in einer Ebene ausgebreitet, hat bald einen deutlichen Hauptstamm, bald zertheilt er sich in mehrere Hauptäste. Die ersten Zweige entspringen nahe über dem Boden, sind aber meist schwach entwickelt. Die Polypen sind unregelmässig angeordnet, nur an den unteren Theilen der Stücke stehen sie zuweilen in zwei gegenüberliegenden Reihen.

Die für die Gattung typische dornige Oberfläche ist von weisser Farbe.

Die Axe ist hornig, von brauner oder graugelber Farbe, an den peripheren Zweigen lichter, selbst weisslich. Auch die Fussplatte ist hornig, hell gefärbt. Meist ist der untere Theil der Axe und die Fussplatte von Cönenchym und Polypen völlig entblösst. An dem grössten und am reichsten verzweigten Stock sind nur noch wenige periphere Zweige von der Rinde überkleidet.

Die Rinde, welche 6 flachgedrückte Longitudinalkanäle umschliesst, ist sehr dünn; an den äusseren Enden ist daher der Durchmesser der Zweige geringer als der der Polypen. — Die Kalkkörperchen des Cönenchyms zeigen zwei Typen, die aber einigermaassen variabel sind, und vielleicht durch Zwischenformen ineinander übergehen. Die einfache, etwas gekrümmte Spindel (Fig. 17) ist, wie auch bei anderen Arten der Gattung, verhältnissmässig schlank und hager, mit nur wenigen und kleinen Warzen. Oft ist die Einbiegungsstelle nicht in der Mitte gelegen und die beiden Enden verschieden ausgebildet, das lange schlank, mit wenigen Warzen, das kurze stark warzig und gedrungen gebaut. Zuweilen schwindet indes das kurze Ende fast ganz und die Spindel geht in eine keulenartige Form über. — Andere Spindeln mit starken seitlichen Auswüchsen scheinen mir zu dem zweiten Typus der Kalkkörperbildung, zu den X- und H-förmigen Gestalten (Fig. 18) überzuleiten, welche als Doppelbildungen anzusehen sein dürften. Allerdings sind diese Spicula meist beträchtlich kleiner, aber da die unvollkommenen oder ungleichmässigen Bildungen dieser Art sich in ihrer Grösse mehr den erstgenannten nähern, so mag die Kleinheit mit der Doppelbildung in Correlation stehen. Zuweilen sind diese Kalkkörperchen sehr regelmässig gebaut; meist tragen sie auf dem Mittelstück starke Höcker und an den Aesten seitliche Fortsätze. — Ueber die Vertheilung dieser beiden Formen in dem Cönenchym lässt sich nichts Bestimmtes sagen; oft sind fast nur Spindeln vorhanden, doch in einem Fall habe ich nahezu ausschliesslich Kreuzbildungen gefunden.

Die Spicula der Polypenränder sind von denen der Rinde nicht zu unterscheiden, doch kommen Doppelbildungen hier nicht vor. Die Spindeln sind mit grosser Regelmässigkeit in 8 Reihen angeordnet, und liegen in jeder Reihe unter einem bestimmten Winkel zu einander geneigt. Bemerken muss ich jedoch, dass ich bei dem jüngsten der 3 Stöcke diese reihenförmige Anordnung nicht deutlich ausgeprägt fand. Zwar liegen auch hier die Spicula unter einem bestimmten Winkel zu einander, aber im übrigen sind sie unregelmässig über die Polypenwand zerstreut.

Eigenthümlich gebildet, in der Grösse wie in der Form, sind die obersten Randspicula der Polypen. Sie sind in 8 symmetrischen Gruppen angeordnet. Zwei grosse seitliche Spicula senden die beiden Haupt-

dornen über die Oberfläche hinaus; dazwischen liegen 4 (auch 5) kleine, von denen die beiden äusseren gekrümmt, die beiden inneren gerade sind (Fig. 19). Die Gesammtzahl der den Rand überragenden Dornen beträgt somit 16 (nicht 8. — Vergl. May in: Hambg. Magelh. Sammelreise). Diese Spiculagruppen bilden den Abschluss der seitlichen Spiculareihen, kommen aber auch in dem Fall vor, wo die Reihen fehlen.

Die Form der Polypen selbst ist cylindrisch bis becherförmig, d. h. mit allmählicher Erweiterung nach oben. Sie stehen an den Zweigenden dicht gedrängt, weiter unten mehr von einander entfernt. Ein eigentliches Operculum ist nicht ausgebildet, doch liegen an der Tentakelbasis kleine, gekrümmte, plattenförmige und unregelmässig contourirte Spicula (Fig. 20), welche mehr oder weniger den eingezogenen Polypen nach aussen abschliessen.

Ausser den beschriebenen 3 Stücken enthält die Semon'sche Sammlung noch mehrere kahle Gorgonienskelette, die der Verzweigung nach vermuthlich ebenfalls hierher gehören.

Die längsten Durchmesser der Kalkkörperchen sind:

für die	Spindelform	0,39 mm
„ „	Kreuzform	0,11 „
„ „	Tentakelspicula	0,12 „

Der Fundort ist bei allen Stücken Amboina.

Echinogorgia cerea Esp.

(Taf. LIII, Fig. 21.)

Gorgonia cerea Esper, 1797, Pflanzenthiere, p. 166, T. XLVIII.

Ein Stock von 6 cm Höhe und 3,2 cm Breite.

Die Färbung ist im Alkohol rothbraun.

Fundort: Amboina.

Echinogorgia pseudosasappo Koell.

Echinogorgia pseudosasappo Koelliker, 1865. Icones Histiologicae II, p. 136.
Gorgonia sasappo var. reticulata Esper, 1797, Pflanzenthiere, T. VIII.

Zwei kleine Bruchstücke, im Alkohol von ziegelrother Farbe.

Fundort: Amboina.

Bebryce stellata n. sp.

(Taf. LIII, Fig. 22—25.)

Diese neue Art der Gattung *Bebryce* ist nahe verwandt der im Supplement des Challenger-Reports (Zool., Vol. XXXII) von Studer beschriebenen *Bebryce philippi*. Die Unterschiede liegen im Habitus, in der Farbe, in der Grösse der Polypen — einem immerhin zweifelhaften Charakter — und besonders in einigen Spiculaformen.

Das vorliegende Stück besteht aus einem etwa 4,5 cm langen Stamme, von dem sich ein an der Basis senkrecht stehender, weiterhin nach dem Stamme zu aufgebogener Seitenast abzweigt (Fig. 22). Die Polypen sind allseitig und unregelmässig über die Oberfläche des Stockes vertheilt.

Die Farbe der Rinde ist im Alkohol ein lichtes, röthliches Grau, an den Polypen heller, fast weiss; nach den Zweigenden zu wird sie allmählich gelblichgrau. Die Oberfläche des Stockes erscheint fein und gleichmässig gekörnelt.

Die Axe ist hornig, von brauner Farbe. Sie besteht aus einer schwachen, unregelmässig concentrisch geschichteten Aussenlage und einer Centralmasse, die durch mehr oder weniger gewölbte, selten fast ganz ebene Querböden gegliedert wird. Die Fussplatte ist weich und elastisch.

Im Verhältniss zur Axe ist die Rinde dünn, nur am Grunde der Polypen massiger. Die Spicula liegen ziemlich dicht darin zusammengedrängt, die äussersten ragen über die Oberfläche empor und verursachen deren feinkörnige Beschaffenheit. Das Axenepithel ist auf Schnitten deutlich zu erkennen und besonders über dem gerade abgestumpften Axenende stark entwickelt.

Die Kalkkörper der Rinde erscheinen von oben gesehen als sternförmig ausgezackte, in der Mitte mit starken Warzen besetzte Platten (Fig. 23), fast durchweg neunstrahlig, sonst zehn-, seltener acht- bis sechsstrahlig. Oft lässt sich an einer den Stern quer durchlaufenden Linie erkennen, dass Doppelbildungen vorliegen. Besonders bei jungen Kalkkörperchen, die eine glattere Oberfläche zeigen, ist dies leicht zu constatiren. Grosse und alte Kalkkörper verlieren die klare Sternform und werden zu unregelmässigen, stark warzigen Klumpen. — Von der Seite gesehen erscheinen die kleineren Spicula oft knopfförmig (Fig. 24), indem sich in der Mitte ein kräftiger Stiel ansetzt, der seinerseits am freien Ende wieder warzig ausgebildet sein kann. Zuweilen schrumpft die Sternplatte so zusammen, dass der Stiel an beiden Enden gleich stark mit Warzen besetzt ist und so eine in der Längsaxe comprimirte Hantelform entsteht. Ob auch bei grossen und wohlentwickelten Kalkkörpern immer der Stiel vorhanden ist, scheint mir zweifelhaft.

Die Grösse der sternförmigen Spicula im längsten Durchmesser beträgt 0,04 mm.

Die Polypenkelche treten als konische Erhebungen stark über die Oberfläche hervor. Die Polypen sind vollkommen retractil; sie enthalten ausser den oben beschriebenen Kalkkörperchen noch gestreckte Spicula, die spindel- oder keulenförmig gestaltet sind (Fig. 25). Die Spindeln sind meist mehr oder weniger stark geknickt, in der mittleren Region reich mit Warzen besetzt, nach den Enden hin mehr glatt auslaufend. Oft sind die beiden Enden verschieden lang und verschieden stark, dann auch gewöhnlich nicht mit der gleichen Oberflächenmodellirung versehen, sondern einerseits warzig, andererseits mit kleinen Zapfen besetzt. Diese Spicula leiten über zu den sogenannten Blattkeulen, die hier langgestreckt, mit schmalen, spiessigen Blättern auftreten.

Die grösste Länge der Polypenspicula beträgt etwa 0,44 mm.

Der Fundort des Stückes ist Amboina.

Acanthomuricea biserialis n. g. n. sp.
(Taf. LIII, Fig. 26—28.)

Ich stelle für die vorliegende, durch 4 Exemplare in der SEMON'schen Sammlung vertretene Muriceide eine neue Gattung auf, deren Hauptcharaktere sind:

Anordnung der Polypen am Stamm in zwei gegenüberliegenden Reihen. Axe hornig. Cönenchym dünn. Polypen niedrig bis mittelhoch, conisch bis cylindrisch. Kalkkörper: Einfache warzige Spindeln von sehr verschiedener Grösse, an den Polypen in 8 Reihen angeordnet. Deutliches Operculum, flach bis dachförmig.

Ich kann nicht mit aller Bestimmtheit behaupten, dass es sich hier um eine neue Gattung handelt; die zahlreichen Gattungen der Muriceiden sind zum Theil ganz ungenügend beschrieben, und es ist deswegen nicht ausgeschlossen, dass bei einer genaueren Definition der bereits bekannten Gattungen die vorliegende mit einer anderen zusammenfällt.

Von den vorliegenden Stücken sind drei unverzweigt; ihre Höhe beträgt ca. 3—5 cm; das vierte Exemplar ist durch Verwachsung zweier Stöcke entstanden, deren einer keine Fussplatte mehr besitzt und nur von dem anderen getragen wird (Fig. 26). Dieser treibt in einer Höhe von 2,3 cm einen etwas nach oben gerichteten Seitenast von 2 cm Länge. Alle Stocktheile sind unregelmässig gebogen und gedreht, so dass die Polypen trotz ihrer zweireihigen Anordnung nicht in eine Ebene zu liegen kommen.

Die Oberfläche ist ziemlich glatt und von weisser Farbe.

Die Axe ist hornig, mit schwach entwickelten äusseren Hornschichten und reichlicher heller Centralmasse, welche von gewölbten oder unregelmässig gefalteten Querböden durchsetzt wird. Die Farbe der Axe ist ein lichtes Gelb, das an den oberen Theilen in Weiss übergeht. Hornig ist auch die braun gefärbte Ansatzplatte.

Die Rinde ist schwach entwickelt und reich spiculirt, nach der Färbbarkeit zu urtheilen von dichter Beschaffenheit. — Die Kalkkörper haben durchweg einen einheitlichen Bau, sowohl am Stamm, als an den Polypen: Es sind warzige Spindeln (Fig. 28), zuweilen in der Mitte unregelmässig, doch immer nur wenig gekrümmt, die kleineren meist gerade. Ihre Grösse ist im Maximum sehr bedeutend, sie gleicht zuweilen dem Durchmesser der Polypen, geht aber, besonders an den Polypen, zu sehr geringen Maassen hinab. Die grössten Spindeln bedecken den Stamm, jedoch so, dass zwischen ihnen eingebettet kleinere und kleinste Spicula die Zwischenräume ausfüllen (Fig. 27). Die grössten Formen haben eine Länge von mehr als 1 mm.

Die Form, Grösse und Stellung der Polypen ist an den verschiedenen Stöcken und Stocktheilen wechselnd. Ihr gegenseitiger Abstand gleicht im Allgemeinen ihrem Durchmesser. Die Polypen der beiden Seiten alterniren oft in ihrer Stellung, die beiden obersten stehen einander meist gegenüber. Häufig steht bei alternirender Stellung zwischen zwei grossen ein kleiner, dem grossen Polypen der Gegenseite gegenüber. An den Stamm setzen sie sich senkrecht an, die terminalen allein schräg nach oben gerichtet. Ihre Höhe gleicht dem Stammdurchmesser oder übertrifft ihn um etwas. Die Form steht zur Höhe in Beziehung und ist für den einzelnen Stock ziemlich einheitlich; niedrige Polypen sind nahezu cylindrisch, mit senkrechten Wänden, höhere haben eine conische Form und laufen allmählich in die Stammoberfläche aus. Grössere Polypen pflegen von der Vorder- und Rückseite des Stockes her etwas zusammengedrückt zu sein. In den Polypenrändern und den Opercularplatten liegen die Spicula nicht so dicht, wie im Cönenchym; sie sind achtreihig angeordnet, zumal in den distalen Theilen. Das Operculum ist flach oder wenig erhoben; vom Calyx wird es durch eine nicht spiculirte Wandstrecke getrennt.

Alle 4 Stöcke stammen von Amboina.

Familie Plexauridae.

Plexaura antipathes L.

Gorgonia antipathes Linné, Syst. Nat. Ed. X, p. 801.

Ein Stock von 19 cm Höhe und etwa 12 cm Breite.
Fundort: Amboina.

Familie Gorgonidae.

Leptogorgia australiensis Ridl.

(Taf. LIII, Fig. 29—32.)

Leptogorgia australiensis Ridley, 1884, Zool. Call. of H. M. S. „Alert" p. 443, Pl. XXXVI, Fig. C, C', c, c'.

Die vorliegende Gorgonide scheint mir mit Sicherheit der obigen Art anzugehören, obgleich das einzige mir zur Verfügung stehende Exemplar in einigen Punkten von der Beschreibung Ridley's abweicht, die sich auf 3 grössere, getrocknete Stücke bezieht. Der Hauptunterschied besteht in der Verzweigung, welche nach Ridley reich und fiederförmig sein soll, während das Exemplar der Semon'schen Sammlung nur wenige schlanke Aeste und einige unregelmässig gestellte Seitenzweige trägt. Ich glaube jedoch nach meinen Erfahrungen bei anderen Formen und nach dem Vergleich mit anderen Arten der Gattung annehmen zu dürfen, dass diese wie die übrigen Abweichungen als Jugendcharaktere zu betrachten sind.

Der Stock ist in einer Ebene ausgebreitet, eine Ober- und Unterseite lässt sich nicht unterscheiden. Von einem langen Hauptast (dessen unterer Theil vielleicht als ein gemeinsames Stammstück zu betrachten ist) entspringt ein fast ebenso hoher Nebenast unter geringem Winkel. Diese beiden Aeste tragen ein paar

kurze Seitenzweige, nahe über ihrer eigenen Verzweigungsstelle. Sämmtliche Theile sind in der Verzweigungsebene abgeflacht, auch der unterste Stammtheil, der nach RIDLEY cylindrisch sein soll. Der Stock sitzt der Kante einer Muschelschale auf, deren beide Seiten die Fussplatte überzieht. Die Polypen stehen an den Schmalseiten der Zweige, an den äusseren Enden ziemlich genau einreihig, am Grunde weniger regelmässig angeordnet.

Die Oberfläche ist fest und nahezu glatt; ihre Farbe ist im Alkohol ein dunkles Rothgelb.

Die hornige Axe ist an den Zweigenden stark abgeflacht, scheint jedoch weiter abwärts in die cylindrische Form überzugehen. Sie zeigt einige auffallende Eigenthümlichkeiten in ihrem Bau und ihren Beziehungen zur umgebenden Rinde. — Ihrem Material nach besteht sie aus denselben zwei Grundstoffen, wie auch sonst die Axen der Gorgoniden, einer inneren hellen, von einem feinen Netz- oder Fadenwerk durchzogenen Masse, und der äusseren, dunklen, geschichteten Hornsubstanz. Die Centralmasse ist im Querschnitt elliptisch (Fig. 30), dagegen sind die umgebenden Schichten zu Anfang regelmässig aufgelagert, weiter nach aussen sind sie durch vier rinnenförmige Einkerbungen unterbrochen, die in den beiden Symmetrieebenen des Zweiges liegen. Aus dem Grunde jeder dieser Rinnen führt ein Band nach der Rinde hinüber, es besteht also eine continuirliche Verbindung und ein Uebergang von der Hornmasse der Axe zur Gallertmasse der Rinde, d. h., um die Terminologie v. KOCH's zu benutzen, vom Mesoskelet zum Ektoskelet (Fig. 31). Um so auffallender wird diese gegenseitige Beziehung dadurch, dass die Gallerte der Rinde sehr dicht, die Axe aber noch verhältnissmässig weich ist, und daher beide einander stofflich sehr ähneln, was sich hauptsächlich in der gleichmässigen Färbbarkeit ausdrückt.

Das Axenepithel ist, obgleich nicht gut erhalten, doch zu erkennen. Es wird von den 4 Verbindungssträngen ln 4 Theile getheilt, welche in den Hohlräumen zwischen Axe und Rinde der letzteren anliegen und sich auch über die Oberfläche der Verbindungsstränge bis nahe an die Axe erstrecken.

Die Rinde selbst ist von mittlerer Dicke mit schwach entwickelter, aber sehr dichter Stützgallerte und sehr zahlreichen Kalkkörperchen. Auf Schnitten erscheint die Gallerte nur mehr als ein dickwandiges Wabenwerk, welches die Spicula umhüllt.

Die Kalkkörperchen (Fig. 32) sind von einfacher Form, kurze, gerade oder schwach gekrümmte Spindeln. In der Mitte haben sie eine flache Einschnürung, von dort aus nach den beiden Enden hin tragen sie Ringe von kronenförmigen Warzen in gleichmässigen Abständen. Die Warzen werden nach den Enden hin allmählich kleiner; zuweilen scheinen sie in benachbarten Ringen zu alterniren. Die Farbe der Spicula stimmt mit der Gesammtfarbe der Rinde überein, variirt jedoch; sie kann durch Kochen mit Kalilauge aufgehellt und vollständig entfernt werden.

Longitudinalkanäle (Fig. 30) sind in der Vierzahl vorhanden und liegen in symmetrischer Anordnung um die Axe herum, zwei weitere im längsten und zwei engere im kürzesten Durchmesser des Zweiges.

Die Polypen sind in die beiden Hauptkanäle eingesenkt, die sich zu ihrer Aufnahme erweitern. Oberhalb und unterhalb jedes Polypen setzen sich ein Paar Septen in die Kanäle hinein fort und treten mit vorspringenden spiculirten Wülsten der Kanalwand in der Art in Verbindung, dass zwei Wände entstehen, welche den Hauptkanal in 3 Kanäle zertheilen. Auf diese Weise gehen also 6 Polypenfächer in die 2 Hauptkanäle über; was die beiden übrigen Fächer betrifft, so ist es mir sehr wahrscheinlich, dass sie in die beiden Nebenkanäle einmünden, doch habe ich dies nicht mit Sicherheit feststellen können. Die Nebenkanäle zeichnen sich auf der Oberfläche des Stockes ab, an den oberen Enden als schwache Wülste, unten, bis hinauf in die beiden Hauptäste als dunkle Rinnen. An der Basis setzen sich die Kanäle bis in das die Fussplatte überdeckende Cönenchym hinein fort; dass dasselbe auch für die Hauptkanäle der Fall ist, dafür spricht das Vorhandensein einiger kleiner Polypen auf der Fussplatte in der Verlängerung der Polypenreihen. Besonders geformte Polypenspicula kommen nicht vor.

Die Länge der Spicula beträgt 0,14 mm.

Der Rinde dieser Gorgonide sitzen 3 epizoische Schlangensterne (Ophiothela danae VERILL) auf. (Vergl. DOEDERLEIN, Epizoische Ophiuriden, Bd. V, S. 486 dieses Werkes.)

Der Fundort des Stückes ist Thursday Island in der Torres-Strasse.

Alcyonaceen
von Thursday Island (Torres-Strasse) und von Amboina. II.

Von

Eugen Burchardt,
Arzt in Strassburg i. Els.

(Arbeit aus der Sammlung des Zoologischen Institutes der Universität Strassburg.)

Mit Tafel LIV—LVII.



II. Alcyonaceen von Amboina.

Die von Herrn Professor SEMON mitgebrachte Sammlung der Alcyonaceen von Amboina besteht aus 32 Kolonien, die sich in 14 Arten einreihen. Von diesen sind neue Species 6, alte Species 6 und 5 neue Varietäten.

Zur Familie der **Nephthyiden** gehört nur 1 Art, welche neu ist.

Zu den Clavulariiden gehören 2 Arten, beide neu.

Es findet sich nur 1 Xenie, als neue Varietät einer bekannten Art.

Von den 5 Arten von *Alcyonium* sind 3 bekannt, 1 neu und 1 findet sich in einer neuen Varietät.

Von *Metalcyonium* findet sich 1 Art, die noch unbekannt ist.

Die grösste Zahl der Thiere gehört zu *Sarcophytum*, nämlich 9, die 4 Species bilden, von denen 1 neu ist und 3 in neuen Varietäten vorkommen.

Ein Vergleich der in Amboina mit den in der Torres-Strasse gesammelten Alcyonaceen zeigt uns demnach eine auffällige Verschiedenheit der an beiden Orten zu findenden Gattungen.

Es finden sich aus:

Thursday Island (s. Bd. V, S. 431).

Nephthya aurantiaca VERRILL.
Spongodes umbellata WRIGHT and STUDER.
„ *coronata* WRIGHT and STUDER.
„ *bicolor* WRIGHT and STUDER.
„ *brevirama* n. sp.
„ *planoregularis* n. sp.
„ *costatocyanea* n. sp.

Amboina.

Nephthya amboinensis n. sp.
Clavularia amboinensis n. sp.
„ *coronata* n. sp.
Xenia quinqueserta MAY var. *amboinensis* nov. var.
Alcyonium leptoclados KLUNZINGER.
„ *polydactylum* DANA (KLUNZINGER).
„ *rigidum* DANA (MAY) var. *amboinensis* n. v.
„ *lobatum* PALLAS.
„ *sarcophytoides* n. sp.
Metalcyonium molle n. sp.
Sarcophytum gracile n. sp.
„ *glaucum* QUOY et GAIMARD.
„ „ var. *pauperculum* MARENZELLER.
„ „ var. *amboinensis* nov. var.
„ *ehrenbergi* MARENZELLER var. *areolata* nov. var.
„ *trocheliophorum* var. *amboinensis* MARENZELLER.
„ „ var. *intermedia* nov. var.

Nephthya amboinensis n. sp.

(Taf. LIV, Fig. 1; Taf. LVI, Fig. 1 u. 1a.)

Sie findet sich in 6 Exemplaren von sehr verschiedener Grösse, die alle theils auf Muscheln, theils auf Conglomeraten von Sand, Steinen und Korallen aufsitzen.

Das grösste Exemplar findet sich auf einer Muschel, in Gemeinschaft mit einer Clavularie und mehreren Kieselschwämmen.

Die Kolonie besteht aus einem sterilen, stark verzweigten Stamm, welcher auf der Höhe seiner Aeste einen dichten Besatz von in Kätzchen angeordneten Polypen trägt, die ein Stützbündel aufweisen.

Die Höhe der schlaffen und buschigen Kolonie ist, je nach den Stellen, 65—80 mm. Der Stamm ist bis 25 mm hoch und 30 mm breit; die Höhe des Astwerkes beträgt 40—55 mm, wovon auf die ersten Aeste 15—20 mm entfallen, während die Endzweige, welche von den aus Kätzchen zusammengesetzten Pyramiden bestanden sind, bis 15 mm lang sind.

Der verhältnissmässig kurze Stamm ist glatt, schlaff und fast, aber nicht ganz, steril.

Seine Ansatzfläche ist breit und auf der einen Seite von einem Schwamm tief eingeschnitten, so dass hier schon tief unten zwei breite Hauptäste entstehen. Diese zerfallen nach kurzem Verlaufe in 3—4 mässig dicke Aeste, die sich endlich in eine grosse Zahl von Zweigen zerteilen, denen die Polypen in typischer Kätzchenform aufsitzen, derart, dass die Endzweige von den conischen Kätzchen allseitig dicht besetzt sind.

Die Farbe von Stamm und Aesten ist ein gelbliches Weiss.

Die Oberfläche des Stammes, unregelmässig quer- und längsgefaltet, ist fein und dicht weiss punktirt und rauh anzufühlen.

Die Aeste sind quergefurcht, rauh, fein weiss gestrichelt. Trotz der Schlaffheit des Ganzen ist die Haut doch fest, fast lederartig. Ueber die Oberfläche vorspringende Spicula sind nicht wahrzunehmen.

Stamm und grössere Aeste sind im Allgemeinen frei von Polypen, doch finden sich auch auf ihnen hier und da vereinzelt kleine, von nur wenigen Polypen gebildete Knospen.

Die Polypen sind in conischen Kätzchen angeordnet, die an 6 mm hoch und 3 mm breit sind. Letztere treten zu kleinen, die Endzweige deckenden Pyramiden zusammen, welche ihrerseits wieder grössere Pyramiden bilden. Die Kätzchen auf der äussersten Spitze der Zweige sind kleiner als die tiefer sitzenden.

Die Polypen selbst sind klein. Ihre Länge ist bei dem engen Stande und dem wenig scharfen Ansatz schwer zu bestimmen, doch ist ihr Körper sicherlich nicht mehr als 0,6 mm lang.

Die Köpfchen sind nur 0,5 mm breit. Die gefiederten Tentakel sind nie völlig retrahirt, sondern über den Mundtheil lose zusammengewölbt. Hier und da ist an einem Köpfchen eine feine Nadel sichtbar; ein Stützbündel ist vorhanden, aber nie überragend und so schlecht ausgebildet, dass es meist nur mit der Lupe und auch damit nicht leicht erkannt werden kann.

Die Farbe der Polypen ist gelblich, die der Tentakel fast weiss.

Die Innenkanäle sind weit, ihre Wände zart.

Kalkkörper finden sich in allen Theilen der Kolonie, von der Basis des Stammes bis in die Tentakel.

Spicula des Stammes: eng liegende, aber sich nicht deckende Walzen und kurze Spindeln, gedrungen, plump, gerade oder gekrümmt, oft an einem Ende dicker, auch wohl getheilt. Ihre Maasse sind: 0,16 : 0,11 mm—0,19 : 0,12 mm—0,27 : 0,11 mm—0,29 : 0,11 mm—0,33 : 0,11 mm. Die Warzen messen 0,01—0,03, meistens 0,02 mm.

Spicula der grösseren Aeste: schlanker und weniger eng liegend als im Stamm. Keulen und Spindeln, meist kurz, gerade oder gebogen, auch abgeknickt oder mit einem aus der Mitte entspringenden längeren Aste. Ihre Maasse sind: 0,2 : 0,05 mm — 0,23 : 0,085 mm — 0,3 : 0,08 mm—0,33 : 0,08 mm.

Spicula der oberen Zweige: Spindeln, fast gerade, leicht gebogen oder geknickt. Ihre Maasse sind: 0,24 : 0,06 bis 0,45 : 0,07 mm. Wirbel und plumpe Keulen, deren dickes Ende oft verzweigt ist; kurze plumpe Körper mit unregelmässigen Auswüchsen.

Spicula im Polypen: die Wand des Polypenkörpers ist bekleidet von dicht liegenden, schräg aufsteigenden, mit sehr spärlichen und kurzen Warzen besetzten Spindeln. Ihre Maasse sind: 0,185:

0,04 mm—0,24 : 0,06 mm. Am Polypenköpfchen liegen ähnliche, wenig gebogene, aber mit mehr Warzen besetzte, meist sehr plumpe Körperchen, die als Winkelspicula in 2 bis 3 Paaren zur Basis der Tentakel spitz zusammentreten, ohne jedoch an der Seite des Köpfchens frei vorzuragen. Ihr Vorkommen ist kein regelmässiges. Ihre Maasse sind: 0,16 : 0,06 mm bis 0,27 : 0,06 mm.

Das Stützbündel ist an den einzelnen Polypen sehr ungleich ausgebildet, aber stets nur klein und schwer zu erkennen. Zu seiner Bildung treten 2 bis höchstens 4 grössere, wenig gebogene Nadeln auf dem Rücken des Polypen nach oben zusammen, während kürzere Spindeln von vorn und seitlich schräg nach oben zu ihnen herantreten. Sie sind alle dicht mit stumpfen Warzen besetzt. Ihre Maasse sind: 0,4 : 0,05 mm—0,52 : 0,08; selten 0,8 : 0,07 mm—0,83 : 0,06 mm. Die Warzen haben 0,005 bis 0,015 mm.

Die Spicula in den Tentakeln sind Plättchen mit wenig gezähnten Rändern von 0,08: 0,025 mm bis 0,05: 0,013 mm herab und kleiner.

Die Spicula der Zwischenwände sind spärliche dicke Nadeln, gerade oder wenig gebogen, nicht selten mit einem breiten und getheilten Ende. Sie tragen reichliche kurze, dicke und stumpfe Warzen. Ihre Maasse sind: 0,4 : 0,11 mm—0,49 : 0,08 mm.

Die kleinste Kolonie ist nicht ganz 40 mm hoch, der Ansatz des Stammes ist 11 : 9 mm breit. Im Uebrigen zeigt sie nichts Abweichendes, ebenso wie die übrigen Exemplare.

Bemerkungen: *Nephthya amboinensis* ist eine schlaffe, buschige, helle Kolonie mit kleinen Polypen, die in kleinen konischen Kätzchen angeordnet sind, welche zu Pyramiden zusammentreten. Die reichlich in allen Theilen der Kolonie vorhandenen Spicula sind durch ihre Kleinheit ausgezeichnet, was besonders auch in dem meist schlecht ausgebildeten und immer nur schwer zu erkennenden Stützbündel zum Ausdruck kommt, das nie das Polypenköpfchen überragt. Bei dem Vorhandensein anderer im Habitus der *Nephthya amboinensis* sehr ähnlicher Arten ist besonders die Kleinheit der Spicula für diese neue Art entscheidend.

Clavularia amboinensis n. sp.

(Taf. LVI, Fig. 1.)

Zwei Kolonien, eine grössere und eine kleine, beide mit *Nephthya amboinensis* vergesellschaftet vorkommend.

Die grössere Kolonie findet sich auf einer Muschel unterhalb des grössten Exemplares von *Nephthya amboinensis,* zusammen mit einem Kieselschwamme, der die Grundfläche der *Clavularia* derart überwuchert hat, dass es einiger Mühe und grosser Vorsicht bedarf, um die Art ihrer Anheftung festzustellen. Die Polypen erheben sich auf einem Netz dünner, platter Stolonen, die, meist schmaler als der Polypenkörper, sich oft an ihren Kreuzungsstellen etwas verbreitern.

Die Polypen stehen meist in dichten Gruppen, selten vereinzelt. Sie sind schlaff und zum weitaus grössten Theil halb retrahirt. In diesem Zustande erheben sie sich bis zu 6 mm Höhe. Schmal an ihrem Ansatze, schwellen sie nach oben bis zu ungefähr 2 mm Breite an, um sich in der Höhe der Einstülpung wieder leicht zu verengen. Nur selten finden sich ganz retrahirte, wie kleine Knospen den Stolonen aufsitzende und auch nur sehr wenig fast völlig entfaltete, wie deren auch am linken Rande der Photographie zu erkennen sind.

Die Wand des Polypenkörpers ist sehr dünn, so dass der obere eingestülpte Theil und die 8 Mesenterien deutlich durchscheinen.

Es finden sich keine äusseren Einziehungen entsprechend den Septen, wohl aber kleine Querrunzeln.

Eine Hornscheide fehlt ebenso wie jede Art von Kalkkörperchen, in den Polypen sowohl wie in den Stolonen.

Die Tentakel sind rund und eher stumpf. Von Fiederung habe ich an ihnen auch bei stärkerer Vergrösserung nichts bemerken können, und ich will hinzusetzen, dass ich viele und auch grosse Polypen daraufhin untersucht habe.

Invagination der Tentakel (s. v. KOCH, „Kleinere Mittheilungen über Anthozoen", Morphol. Jahrb., 1890, Bd. XVI) kommt vor und ist von mir auch auf mikroskopischen Schnitten sichergestellt worden, wobei sich ausserdem dem Entoderm aufgelagert eine dicke Lage von Rundzellen mit färbbarem Kerne und Krümeln zeigte — Zooxanthellen —, wie sie schon von HICKSON (Transact. Zool. Soc., 1894, Vol. XIII, wo auch über die Invagination der Tentakel einzusehen ist) bei Clavularien angetroffen wurden.

Die Farbe der Kolonie ist ein bleiches Gelb.

Eier sind in den grösseren Polypen vorhanden.

Bemerkungen: *Clavularia amboinensis* ist charakterisirt durch die Ausbreitung vermittelst eines engmaschigen Netzes von Stolonen, durch den engen Stand der kleinen, schlaffen, dünnwandigen, im halbcontrahirten Zustande nach oben leicht anschwellenden Polypen, denen eine Hornscheide sowohl wie Kalkkörperchen völlig abgehen.

Der Mangel der Fiederung an den Tentakeln ist sehr auffallend. Man wird ihn bei der ersten Ueberlegung wahrscheinlich auf die Jugend der Kolonie zurückführen zu müssen glauben. Man zögert unwillkürlich, ein so wichtiges Charakteristicum, wie es der Erfahrung nach die Fiederung der Tentakel bei den Alcyonarien ist, aufzugeben. Schon EHRENBERG war diese Frage aufgestossen und von ihm unentschieden gelassen. In seinen „Korallen des rothen Meeres" finden wir p. 62 Folgendes: „Praeterea formae exhibentur tentaculis 8 non pinnatis insignes, quae Sympodiis valde affines videntur, quas vero nondum observavi. Sic eas dubitanter addam"[1]).

Wenn wir aber jetzt bei dieser Kolonie von *Clavularia amboinensis,* die bei ihrer — wie dies auch die Photographie zeigt — sicherlich nicht geringen Ausdehnung, bei dem Vorhandensein von Eiern und bei dem festen Ueberwachsensein durch einen Schwamm, doch wohl mit Sicherheit ihre erste Jugend bereits hinter sich hat, die Tentakel selbst der grössten Polypen glatt finden, so werden wir doch wohl unsere Zweifel fallen lassen und anerkennen müssen, dass in der That auch unter den Alcyonarien ganze Kolonien mit ungefiederten Tentakeln vorkommen[2]).

Alles in Allem genommen ist also die Charakteristik dieser Clavularie hauptsächlich eine negative.

Clavularia coronata n. sp.

(Taf. LIV, Fig. 3—5; Taf. LVI, Fig. 2.)

Eine kleine, offenbar unvollständige Kolonie, welche mittelst Stolonen auf einer Kalkkoralle befestigt ist.

Die Stolonen sind bandförmig, meist neben einander, aber nicht eng gelagert, sich kreuzend, aber auch einige längere freie Ausläufer aussendend. An den Kreuzungsstellen zu kleinen eckigen Platten verschmelzend, sind sie meist 1,5 bis 2 mm breit. An einer Stelle bilden sie ein breiteres, plattes Häutchen, dessen Entstehung aus Bändern noch durch seichte Einziehungen angedeutet ist. Ihre Farbe ist olivengrau mit feinen weisslichen Längsstreifen.

Die Polypen erheben sich auf den Stolonen theils neben einander, wenn auch nicht gerade eng gestellt, theils weit von einander entfernt. Sie sind retractil, aber zum grossen Theil gar nicht oder nur wenig retrahirt. Sie sind schlaff, besonders in ihrer oberen Hälfte. Bis zu 17 mm hoch, sind sie oft 2 bis 3 mm oberhalb ihrer Basis durch Querbrücken verbunden. Auf einigen dieser Brücken entspringt ein ganz kleiner Polyp, während die jungen Polypen im Uebrigen als Knospen der Wand der grossen Polypen aufsitzen, ungefähr auf der Grenze von unterem und mittlerem Drittel derselben. An einigen der grossen Polypen ist der Körper nicht weit von seinem Ursprung wieder mit der kalkigen Unterlage verwachsen, derart, dass man zwischen dieser Anheftung und der Ursprungsstelle einzugehen vermag.

---

1) Bei *Clione celata* GRANT, die obiger Stelle EHRENBERG's zu Grunde liegt, hatte der Autor überhaupt nur wenige mikroskopisch kleine Polypen zu beobachten Gelegenheit und schwieg sich demgemäss, wie leichtverständlich, über die Fiederung der Tentakel auch vollständig aus (vergl. Edinburgh New Phil. Journ., 1826, Vol. I, p. 78, oder Annales des sci. natur. 1827, T. X, p. 162, oder die genauen Referate in FRORIEP's Notizen, 1826, Bd. 26, p. 52 und Isis, 1834, p. 918).

2) Vielleicht mehr individuell als habitus infantilis aufzufassen.

Die Dicke des Polypenkörpers beträgt 2—3 mm, langsam nach oben hin zunehmend und unterhalb der Tentakel mit einer aufgeblähten Ringwulst endend, der, gegen 1,5 mm hoch, gegen den Tentakeltheil stets scharf abgesetzt erscheint, während er sich nach unten entweder scharf abgrenzt oder langsam verstreicht.

Die weissliche Strichelung der Stolonen geht direct auf den olivengrauen Polypen über, auf dem die Längsstreifung besonders auf der mittleren Höhe seines Körpers deutlich ist.

Das Köpfchen des Polypen ist an 5 mm breit.

Die Tentakel sind entweder eingezogen oder mehr oder weniger entfaltet. An ihrer Basis gegen 1,5 mm dick, sind sie schon für das blosse Auge deutlich gefiedert, indem sie an 40 dicke runde Pinnulae tragen, die, nicht selten gegabelt, von unten nach oben an Länge abnehmen, mit Ausnahme der alleruntersten, die sehr kurz sind. Ihre Maasse betragen von 0,95 : 0,17 mm bis 0,25 : 0,08 mm. Bei der Betrachtung des Köpfchens von oben sieht man meist nichts als diese wurmförmigen Pinnulae.

Kalkkörper finden sich in den Stolonen wie im Polypen, bis hinauf in die Spitzen der Fiedern. Besonders auffallend sind sie an der Basis der Tentakel, der sie als 8 breite, weisse Zacken, wie die einer Krone, anliegen. Daher der Name dieser Species.

Spicula der Stolonen: lange, dünne Knüppel und Keulen, gerade oder leicht gewunden, nicht selten das eine Ende, seltener beide Enden getheilt, mit kürzeren oder längeren dicken Warzen besetzt, die auch zu kurzen, mit Warzen besetzten Aesten auswachsen können. Ihre Maasse sind: 0,55 : 0,08—0,6 : 0,07 mm; ein grosser warziger Fortsatz hat 0,09 mm. Daneben finden sich eng aneinander und aufeinander liegende kürzere, schlanke, gerade oder gebogene Körper, mit wenigen kleinen Warzen besetzt.

Spicula des Polypenkörpers: matte, streifige, etwas wellige, längliche Stäbe mit entweder zwei spitzen oder einem spitzen und einem stumpfen Ende, nicht selten an einem Ende in zwei lappige Fortsätze getheilt, mit glatten oder gezähnten Rändern. Sie messen 0,5 : 0,04 bis 0,55 : 0,07 mm.

Kelchspicula: sie bestehen aus 2 seitlichen grossen, nach unten und nach oben auseinanderweichenden Nadeln und von ihnen eingefassten kleineren Spindeln. Die grossen, nicht selten mit einem spitzen und einem stumpfen, wohl auch wenig gespaltenen Ende, messen bis 1 : 0,1 mm. Ihre Warzen sind sehr klein, bis höchstens 0,005 mm lang. Die kleineren Spindeln haben 0,25 : 0,04 bis 0,7 : 0,05 mm und tragen dieselben kleinen Warzen und Zähne wie die grossen.

Spicula der Tentakel: auf dem Rücken der Tentakel liegen sehr spärlich helle, schwer zu erkennende, meist geschlängelte Stäbchen, schräg zu den Pinnulae hin gerichtet, von 0,045 mm Länge und 0,012 mm Breite, nach oben an Länge abnehmend, bis 0,033 mm : 0,006 mm. Ganz oben endlich liegen scharf begrenzte Plättchen mit länglichem Kern und 2—3 seitlichen Einkerbungen von 0,042 : 0,006 bis 0,024 : 0,006 mm.

Die Pinnulae sind bedeckt von ovalen oder bohnenförmigen, hellen Scheibchen, die nach der Spitze zu an Grösse etwas abnehmen. Sie messen 0,018 : 0,008 mm und weniger.

Xenia quinqueserta May var. ***amboinensis*** nov. var.

(Taf. LVI, Fig. 3 u. 3a.)

Es liegen 5 Kolonien vor von ungleicher Grösse, welche auf zwei Stücken eines Korallenstockes aufsitzen, zum Theil einander selbst bis zur Berührung genähert.

Jeder Stock erhebt sich aus einer dünnen, weichen Haut von 2 mm grösster Dicke, die mehreren Stöcken gemeinsam sein kann. Unten schmal, schwillt der Stock nach oben zum Plateau an, in Form eines Kreisels. Die grösste Kolonie misst, bei 27 mm Höhe (ohne Polypen), unten 10, oben 20 mm im Durchmesser.

Die Consistenz des Stockes ist fleischig, bedeutend fester als die der Grundmembran. Seine Seitenfläche zeigt seichte, eng gelagerte Längsfurchen.

Nur die obere Horizontalfläche des Stockes, das Plateau, ist der Sitz der Polypen. Diese sind lang, schmal, einer dicht am anderen stehend, und hängen völlig schlaff mit entfalteten Tentakeln herab.

Der Polypenkörper ist bis 13 mm lang. Das obere Drittel, bei kleinen Polypen auch weniger, ist, mit Ausnahme der jüngsten Polypen, stets eng um den Schlund zusammengezogen, während der nicht

contrahirte untere Theil einen Querdurchmesser von 1 bis 1,5 mm hat. Die Körperwand ist zart, so dass man die Septen hindurch zu erkennen vermag.

Die schmalen, spitzen Tentakel sind stets völlig entfaltet. Für das blosse Auge erscheinen sie fein gekerbt. Erst mit der Lupe erkennt man eine deutliche Fiederung, wobei der Tentakel nicht selten in Folge dorsaler Längsfaltung einer Kornähre gleicht.

Die Länge der Tentakel der grössten Polypen beträgt bis 6 mm, also nicht ganz die Hälfte der Körperlänge. An ihrem Ansatz schmäler, nehmen sie rasch bis zu 0,8 mm Breite zu.

Die kurzen und stumpfen Pinnulae stehen in 5 alternirenden Reihen auf der Mundseite und den Rändern der Tentakel, beiderseits einer schmalen, freien, nach oben noch etwas unterhalb der Spitze endenden Mittellinie (also 10 Reihen im Ganzen). Die beiden äusseren Reihen nehmen gerade die Tentakelkante ein, so dass eine Gesammtansicht aller 5 Reihen nur von der Seite her zu gewinnen ist. Die Pinnulae nehmen von unten nach oben rasch an Grösse zu, um unterhalb der Tentakelspitze wieder abzunehmen. Die Zahl der Pinnulae einer Reihe beträgt 25—30. Sie sind auf mittlerer Höhe 0,2 bis 0,28 mm lang bei 0,1 bis 0,14 mm Ansatzbreite. Ganz unten über der Tentakelbasis finden sich einige wenige Wärzchen, wobei es unentschieden bleiben mag, ob die auf der Spitze befindlichen als Wärzchen oder als Pinnulae zu bezeichnen sein mögen.

Junge Polypen finden sich sowohl interstitiell wie marginal, hauptsächlich jedoch das letztere.

Kalkkörperchen finden sich in der Grundplatte, dem Stock wie dem Polypen, hier in besonderer Anhäufung in den Pinnulae. Es sind kleine rundliche, seltener ovale Körper von 0,008 bis 0,012 mm Grösse. Bei meiner ersten Untersuchung war der Kalk durch HCl-Einwirkung mit dabei auftretender Gasentwickelung fast constant nachzuweisen, wobei ein deutlicher, auffällig scharf umschriebener Kern und krümlige Einlagerungen zum Vorschein kamen. Auch Zwillingskörperchen mit 2 Kernen waren hierbei zu finden. Bei einer allerdings viel später unternommenen Untersuchung zeigten sich diese Körperchen völlig kalkfrei. Möglicherweise mag hierbei ein Umstand mit im Spiele sein, der mir ausserordentlich aufgefallen ist, es ist das die ganz besonders starke Verunreinigung des Alkohols durch die Xenie: er stank geradezu. Es ist erstaunlich, wie viel Alkohol eine so kleine Kolonie derart zu verderben vermag im Vergleich zu anderen viel voluminöseren Korallen.

Die Farbe dieser Xenie ist durchweg ein helles Gelb.

Bemerkungen: Diese Xenie ist sicherlich nur eine Varietät der *Xenia quinqueserta* May von Tumbatu (Sansibar). Was sie davon unterscheidet, ist die grössere Kürze und geringere Breite der Tentakel, die bei der Stammform 8 mm betragen, bei gleicher Länge des Polypenkörpers (13 mm). Ausserdem reicht nicht wie bei der Stammform die freie Mittellinie der Innenseite der Tentakel bis zur Spitze und ferner ist der Polypenkörper unterhalb des Tentakelansatzes stark verengt. Wenn sich dies nur an einigen Polypen fände, so müsste man es sicherlich als rein zufällig ansehen; da dies sich aber an allen erwachsenen Polypen aller 5 Stöcke findet, ist man doch wohl gezwungen, diesen Zustand als Unterscheidungsmerkmal hervorzuheben.

Nachdem wir in *Xenia rigida* May (1899) und in *Xenia hicksoni* Ashworth (Quart. Journ. of Microsc. Sci., 1899, Vol. XLII) Formen mit nicht hängenden, sondern mit steifen Polypen kennen gelernt haben, werden wir die Schlaffheit der Polypen als Kennzeichen der Xeniiden aufgeben und, wenn vorhanden, stets besonders erwähnen müssen. Wir werden demnach diese Gattung eintheilen in solche mit schlaffen und solche mit steifen Polypen.

Was die so merkwürdigen Kalkkörperchen betrifft, so möchte ich an dieser Stelle doch erwähnen, dass sich mir bei der Untersuchung meiner Xenie durchaus der Eindruck aufgedrängt hat, dass es sich bei ihnen gar nicht um verkalkte Endogen-, sondern um verkalkte Fremdzellen (Algenzellen) handelt. Sowohl das eigenthümliche Aussehen der entkalkten Körperchen wie auch die ganz besondere Vertheilung derselben, ihre Lage auch in Kanälen des Cönenchyms [1]) und ihre Anhäufung in den Wärzchen und Pinnulae der Tentakel, als Orten des geringsten Widerstandes bei der Contraction des Polypen, scheinen mir dafür zu sprechen.

---

1) Diese Kanäle wurden, so viel ich weiss, zuerst 1835 von Milne-Edwards bei *Alcyonium digitatum* beobachtet, ebenso wie die Gastralporen. Am conservirten Thiere sind sie dann von Vogt 1888 und von Hickson 1895, bei *Sarcophytum* schon 1876 von Moseley und bei *Xenia* 1899 von Ashworth bestätigt worden.

Die etwas abweichende Form und Grösse dieser Körperchen bei verschiedenen Arten von Xenien können ebensowohl von Verschiedenheiten der Fremdzellen wie von Eigenthümlichkeiten in der Verkalkung bei verschiedenen Xenien abhängen.

Selbstverständlich behaupte ich nicht, dass derartige verkalkte Fremdzellen nur bei Xenien zu finden seien, im Gegentheil glaube ich, derartige Kalkkörperchen auch bei anderen Alcyonaceen[1]), wenn auch in unendlich geringerer Anzahl, selbst beobachtet zu haben. Sollte sich diese Hypothese, die ich natürlich nur mit gebührender Reserve aufstelle, bei der Untersuchung einer grösseren Zahl von Xenien als wahr erweisen, so wäre den Kalkkörperchen der Xenien eine ganz andere Bedeutung beizulegen, als den wahren Spicula der übrigen Alcyonaceen. (Möglicher Weise finden sich beide Arten von Kalkkörperchen.)

Gattung: ***Alcyonium.***

Der Beschreibung der mir vorliegenden Kolonien von *Alcyonium* glaube ich einige Worte, eine zweckmässigere Eintheilung innerhalb der einzelnen Arten betreffend, vorausschicken zu sollen.

Das Vorkommen von 4 Kolonien, die trotz ausgesprochener äusserer Verschiedenheiten dennoch, nach der Form der Aeste und besonders der grossen Uebereinstimmung der, nur in kleinen Eigenheiten abweichenden, Spicula zu urtheilen, alle zu *Alcyonium polydactylum* gerechnet werden müssen, hat mir gezeigt, dass die directe Scheidung KLUNZINGER's (Korallthiere des Rothen Meeres, 1877) in höhere und niedere Varietäten weder praktisch noch ausreichend ist. So ist z. B. seine var. *mammillifera* sicher eine niedere Form. Nun findet sich aber unter meinen Exemplaren gleichfalls eine niedere Form, die aber nicht *mammillifera* ist. Bemerkenswerther Weise hat ganz dieselbe Form schon DANA (United States Exploring Expedition, 1846) vorgelegen und ist auch von ihm, selbst ohne Berücksichtigung der Spicula, die erst von KLUNZINGER (1877) beschrieben worden sind, richtig als *Alcyonium polydactylum* gedeutet worden.

Bei *Alcyonium leptoclados* unterscheidet KLUNZINGER (p. 27) gleichfalls eine niedere Varietät, die „ausgebreitet, incrustirend", also jedenfalls platt ist. Es lässt sich aber ferner nach der Beschreibung EHRENBERG's und den Figuren KLUNZINGER's auch hier noch eine hohe und eine niedere Form unterscheiden. So ist die von EHRENBERG (p. 58) beschriebene Form bedeutend breiter als hoch, die von KLUNZINGER in Fig. 7a, Taf. I wiedergegebene Form hingegen merklich höher als breit.

Deshalb ziehe ich es vor, diese Species zuvörderst je nach ihrem Habitus in eine hohe, eine niedere und eine flache Form einzutheilen. Die beiden ersteren besitzen einen Stiel, während ein solcher der platten Form abgeht.

Sollten sich jedoch später, wie das eigentlich zu erwarten, Zwischenformen finden, die sich nicht ohne Zwang dieser Eintheilung einfügen lassen, so möge man sie entweder erweitern, z. B. durch Einfügung einer mittleren Form, oder aber auch ganz fallen lassen.

Alcyonium leptoclados KLUNZINGER (M.-E. et H.).

Lobularia leptoclados EHRENBERG.

Niedere Form.

Es liegt mir 1 Kolonie (Taf. LIV, Fig. 6; Taf. LVI, Fig. 4) vor, die mässig gross und ziemlich ebenso breit als hoch ist. Sie besteht aus einem sterilen Stamm und einem aus verzweigten Läppchen gebildeten, die Polypen tragenden Kopf. Ihre Farbe ist gelb mit bräunlichem Anflug, heller, weissgelb auf den Spitzen der Läppchen. Ihre Gesammthöhe ist 55 mm, die grösste Breite am Kopf gegen 54 mm.

Der sterile Stamm ist rundlich, an 15—30 mm hoch, unten 32 mm breit, sich nach oben auf 25 : 28 mm verengend, um sich beim Uebergang in den Kopf wieder zu verbreitern. Seine Oberfläche ist durch einige

1) Besonders bei *Clavularia*; ebenso MAY (1899) und SCHENK (Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate. Abhandl. d. Senckenberg. naturf. Gesellsch., 1896, Bd. XIII).

tiefe und viele oberflächliche Längsfurchen gefaltet und besonders unten auch quergerunzelt. An der Basis am dunkelsten, wird er oben über den Längsfalten heller. Seine Consistenz ist hart, seine Oberfläche nicht merklich rauh.

Der Kopf beginnt breit, nicht ganz scharf gegen den Stamm abgesetzt, mit einer Art Kragen von 37 und 45 grössten Querdurchmessern, der von schräg aufwärts gerichteten, zackig gespreizten, rundlichen Läppchen von 11—16 mm Höhe gebildet wird. Letztere zerfallen wieder in kurze, stumpfe, oft bloss als Höcker angedeutete, warzige, bis 5 mm hohe und 2,5—3 mm breite Fortsätze. Nach innen von diesem Kragen ist die ganze Oberfläche des Kopfes ausgefüllt von hohen, an ihrem Ansatz rundlichen, unregelmässig verzweigten Aesten, die meist direct nach oben streben, zum kleinsten Theil nach aussen abgebogen sind. Bis 28 mm hoch sind sie unregelmässig geweihartig verästelt, oder es fahren auch die kleinen rundlichen Aestchen in einer gewissen Höhe vom Ansatz des ganzen Lappens (z. B. 12 mm) wie von einem Punkte auseinander. Die kleineren Läppchen sind meist noch von stumpfen Auswüchsen, grösseren Warzen gleich, besetzt. Die kleineren Läppchen sind bis zur Spitze hellgelb, viel heller als der übrige Theil der Kolonie.

Die Polypen sitzen nur auf den Läppchen, von ihrer Basis an bis in ihre höchsten Spitzen, und sind fast alle retrahirt, so dass ihr Sitz nur als deutliche Grübchen zu erkennen ist, die von niedrigen, bis 1 mm breiten Wällen umgeben sind. Doch sind sie auf einigen Läppchen auch etwas vorragend, dies jedoch nie auf den äussersten Spitzen. Die Consistenz der Läppchen ist sehr hart, etwas weicher oben an den Spitzen.

Spicula ragen nur auf der Oberfläche der Zweige als längsgerichtete grosse Spindeln vor und bewirken, dass diese schwer zu durchschneiden sind. Sonst sind nirgends auf der Oberfläche Spicula sichtbar.

Spicula des Stammes. In der Rinde: a) kleine Pyramiden (Keulen), mit der Basis nach aussen gerichtet, bilden eine dichte Lage von nicht selten in einander verschränkten Spicula. Ihre Basalfortsätze tragen meistens, aber durchaus nicht immer, eine grosse Zahl feiner, lappiger Höckerchen. Die nächst oberhalb der Basis gelegene Warzenreihe sitzt näher der Spitze hin. Maasse: 0,092 mm lang: 0,052 grösster Breite an der Basis. b) Grössere Pyramiden, mehr nach innen gelegen, spärlicher und schlanker als a und mit mehr Reihen von Höckern, nicht selten leicht gebogen. Ihre Maasse: 0,172 : 0,062 mm bis 0,208 : 0,07 mm.

Im Cönenchym: 3 Arten von Spindeln.

a) Kleine helle Spindeln, deren Enden aus einer oder auch aus zwei divergirenden Warzen gebildet werden. Letztere sind spärlich gestellt, fast durchweg einfach, breit mit feingedorntem Plateau. Diese Spindeln sind selten, sie liegen gleich nach innen von den grossen Pyramiden. Ihre Maasse: 0,288 : 0,036 mm breit ohne und 0,053 mm mit Warzen.

b) Mittelgrosse bis sehr grosse Spindeln, selten gerade, meist leicht gebogen, auch wohl in der Mitte abgeknickt; dunkel, streifig, reich besetzt mit zu vielen auf Hügeln stehenden, auffallend stark gezähnten Warzen, die, von oben gesehen, mehr im Querdurchmesser des Spiculum ausgedehnt, selten in Gürtelstellung angeordnet sind. Im Querdurchmesser des Spiculum können diese Warzenhügel ein Conglomerat von 0,12 mm Breite bilden, während sie im Längsdurchmesser des Spiculum nur bis 0,048 mm messen. Die Maasse dieser Spindeln sind: Länge von 0,56 bis 3 mm, Breite mit Warzen 0,185 bis 0,5 mm. Es sind die häufigsten Spicula des Cönenchyms.

c) Mittelgrosse Spindeln, meist gebogen, streifig trübe, mit spärlichen weit gestellten, einfachen grossen, stumpfen, an der Spitze höchstens körnigen Warzen. Ihre Maasse: 0,49 : 0,07 mm ohne und 0,093 mm mit Warzen.

Spicula der Läppchen. In der Rinde: dieselben kleinen und grösseren Pyramiden wie im Stamm. In der Innenschicht der Rinde: mittelgrosse, helle Spindeln, auch mit einem schräg abgestutzten Ende, und reine Keulen; mit wenigen stumpfen Warzen besetzt; häufig. Ihre Maasse: 0,3 mm lang : 0,028 breit ohne Warzen—0,35 lang : 0,028 breit ohne Warzen (Keule). Warzen bis 0,08 mm gross.

Im Cönenchym: Spicula a des Stammcönenchyms; hier häufiger und grösser, bis 0,87 mm lang und 0,08 mm breit ohne und 0,12 mm mit Warzen. Grosse und mittelgrosse Spindeln entsprechend den Spindeln b des Stammes; jedoch grösser, bis 0,85 mm lang, 0,096 mm breit ohne und 0,128 mm mit Warzen.

c) Die Hauptmasse bilden grosse und sehr grosse, meist mehrfach gebogene, schlanke Spindeln mit eher spitzen Enden, dunkel streifig, mit nicht eng stehenden, breiten und sehr fein gezähnten, stets einfachen Warzen, die mit einem schräg zur Längsaxe des Spiculum gestellten, feingezähneltem Kamm zur Oberfläche des Spiculum abfallen.

Bemerkungen: Diese Kolonie stimmt, nach den Rindenpyramiden mit den vielen schräg liegenden lappigen Basalhöckerchen zu urtheilen, wie auch in der gespreizten, zackig ausfahrenden Form der Läppchen völlig überein mit der Beschreibung und Abbildung KLUNZINGER's von *Alcyonium leptoclados.* Leider kommt die letztere Eigenschaft in der mehr von oben aufgenommenen Photographie nicht recht zur Anschauung.

Alcyonium polydactylum DANA (KLUNZINGER).

Lobularia polydactyla EHRENBERG.

Hohe Form.

Hierher gehören 5 Kolonien von verschiedener Grösse und mit leichten Abweichungen im Aufbau wie auch in der Form der Spicula, die ich aber bei der sonstigen allgemeinen Uebereinstimmung nur für individueller Natur zu halten vermag. Ich werde trotzdem jede Kolonie für sich getrennt beschreiben.

1) Die grösste Kolonie (Taf. LIV, Fig. 7; Taf. LVI, Fig. 5) hat eine Gesammthöhe von 135 mm, ihre grösste Breite an der Basis misst 35 mm, am Kopf 60 mm. Doch mag letzteres Maass ungenau sein, weil ein grosser Ast möglicher ja wahrscheinlicher Weise erst bei der Conservirung nach unten umgeschlagen worden ist. Die Kolonie ist sehr hell, fast weiss und besteht aus einem schmaleren Stiel und einem breiteren Kopf, der von gedrängt stehenden, langen, verzweigten, mit der schon erwähnten Ausnahme nach oben strebenden, theils rundlichen, theils platten, in nicht ganz kurze, fingerförmige Läppchen aufgehenden Aesten gebildet wird.

Der im Allgemeinen sterile Stiel, auf einer Seite bis 63 mm hoch, fällt auf der Gegenseite bis auf wenige Millimeter ab. An dieser Stelle entspringt dicht über dem Ansatz ein fingerförmiger Fortsatz und ca. 25 mm darüber ein ganzer verzweigter Ast. Der Stiel ist offenbar dicht an der Ansatzfläche abgerissen, so dass letztere als eine hohle, grosswabige Oberfläche blossliegt, auf der mächtige, bis über 2 mm lange, helle, längsgerichtete Spicula herausragen.

Die Oberfläche des Stieles ist in unregelmässige dickere und schmalere Längsfalten gelegt, wozu nach oben hin noch Querfalten treten. Im untersten Drittel mehr glatt und gelbweiss, wird sie nach oben hin rauh und rein weiss.

Zum grössten Theil steril, ist der Stamm doch an einer ungefähr $^1/_6$ des Gesammtumfanges ausmachenden Stelle bis unten von Polypen bestanden. Dies ist hier sehr deutlich, weil an dieser — wie auch an vielen anderen Stellen der Kolonie — die Polypen mit ihren sternförmig entfalteten Köpfchen über die Oberfläche vorragen.

Der gelappte, buschige Kopf ist in Folge der sehr ungleichen Höhe des Stammes sehr schräg aufgesetzt. Er ist der eigentliche Sitz der Polypen, aber da diese auch auf den Stiel übergehen, ist er nicht scharf von ihm abgesetzt. Die Hauptäste sind an ihrem Ansatze stets schmal und eher platt, werden an der Stelle der ersten Theilung breiter und platter, um sich in rundliche, stumpfe, fingerförmige Fortsätze aufzulösen. Sie sind auf der ganzen Aussenfläche unregelmässig quergefaltet. Ein kleinerer Ast ist 35 mm lang, am Ansatz 13 mm breit, an der ersten platten Theilungsstelle auf einer Höhe von 15 mm dagegen 20 mm breit und geht dann breit auf in eine Anzahl von dicken, rundlichen, fingerförmigen Läppchen von 4 bis 10 mm Höhe und 4 bis 5 mm Breite. Doch finden sich an anderen Stellen auch fingerförmige Fortsätze von 20 mm Länge.

Die schmalen Polypen sind entweder völlig retrahirt und dann nur an feinen, ungefähr 1 mm von einander entfernten und von wenig erhobenen Wällen umgebenen Löchern deutlich, oder aber auch leicht vorragend. Dies letztere besonders auf der Innenseite der Aeste.

Die Consistenz ist hart; Spicula nirgends über die Oberfläche vorragend.

Spicula des Stammes. In der Rinde: kleine Pyramiden (Keulen) von 0,1 : 0,04 mm, mit 3 schmalen, feingezähnten, horizontal gestellten Basalarmen und einer grossen längsgerichteten Basalwarze. Die nächste Reihe von Höckern liegt in der Mitte von Basis und Pyramidenspitze. Diese Pyramiden sind nicht eng gelagert. Grössere Pyramiden sind selten.

Cönenchym: 3 Arten von Spindeln, alle nicht sehr reichlich. a) mittelgrosse, helle, mit grossen zusammengesetzten, d. h. zu mehreren (4—8) auf einem Hügel stehenden Warzen, die auf ihrer Oberfläche einige scharfe divergirende, oft eingeschnittene Zähne tragen. Ihre Maasse: 1,288 : 0,2 mm ohne und 0,255 mm mit Warzen. Die Warzenhügel sind nicht immer grösser in der Quer- als in der Längsrichtung (wie bei *Alc. leptoclados*). b) mittelgrosse und grosse, dunkle, streifige, meist gebogene Spindeln mit meist einfachen, feinhöckerigen Warzen, mit breitem, quer oder schräg auf die Oberfläche des Spiculum abfallendem Kamm. Es finden sich auch solche mit Querfurche auf mittlerer Höhe. Ihre Maasse: 0,8 : 0,16 mm ohne und 0,19 mm mit Warzen bis 0,9 : 0,155 mm ohne und 0,18 mm mit Warzen bis 1,75 : 0,32 mm ohne und 0,355 mm mit Warzen. Sind häufiger als a. c) grosse, dunkle, streifige, etwas gebogene Spindeln mit zusammengesetzten Warzen, aber vom Gipfel des Warzenhügels fällt ein langer Kamm quer oder schräg auf die Oberfläche des Spiculum herab. Auch die Zähnelung der Warzenoberfläche ist etwas anders als bei a; sie ist stumpfer. Diese Spindeln sind grösser als die unter a aufgeführten. Ihre Maasse: 1,8—2,5 mm lang, 0,3 bis 0,33 mm breit ohne und 0,35 bis 0,385 mm mit Warzen. Sie sind häufiger als a.

Spicula der Aeste. In der Rinde: a) kleine und grössere Pyramiden (Keulen) in dichter Lage. Die 3 fast glatten Basalstrahlen stehen wagerecht ab, wodurch die in der Längsaxe der Pyramide gelegene Basalwarze isolirt weit hervortritt. Die nächste Warzenreihe sitzt auf der Mitte des Spiculum oder bei den grösseren noch unterhalb derselben. Ihre Maasse: 0,096 : 0,046 mm, die grösseren 0,14 : 0,048 mm. b) mehr nach innen liegen kleine unregelmässige Spindeln und Kloben; sind seltener.

Im Cönenchym: die 3 Arten von Spindeln wie im Stamm, doch im Durchschnitt kleiner.

2) Die kleinste Kolonie (Taf. LVI, Fig. 6) besteht aus einem schmalen sterilen Stiel und einem, allein die Polypen tragenden verästelten Kopf. Die Kolonie ist sehr hell, fast weiss und 45 mm hoch.

Der Stiel ist verhältnissmässig hoch und schlank. Seine zum grössten Theil freiliegende Ansatzfläche ist breit und eckig. Zwischen 35 und 39 mm hoch, ist er unten 19 mm breit, nimmt dann auf 12 mm ab, um zum Kopf hin wieder auf 15 mm anzuschwellen.

Auf der zum Theil freiliegenden Ansatzfläche ragen grosse, dicke, leicht gebogene, längsgerichtete, sehr festsitzende Nadeln hervor.

Seine Consistenz ist fest. Seine Oberfläche ist rauh, bei Lupenbetrachtung lässt sich gerade eine feine weisse Körnung auf ihr wahrnehmen. Nur an einer Stelle ragen grosse, fest eingepflanzte Nadeln über die Oberfläche vor.

Der kaum abgesetzte Kopf ist kürzer als der Stiel, nur ungefähr 20 mm hoch, aber breiter, besonders in einem Durchmesser. Seine Breitenmaasse sind 20: 30 mm. Er besteht aus schmalen, eng sitzenden Aestchen, von den vornehmlich die äussersten von aussen nach innen leicht abgeplattet und aussen leicht convex sind. Diese Aeste werden durch tiefe Einschnitte in kleine, schmale, wenig und lose verzweigte, sich auf der Höhe der ersten Theilung wenig (z. B. von 7 auf 8 mm) verbreiternde Aestchen getheilt, denen die letzten fingerförmigen Ausläufer aufsitzen. Diese sind bis 7 mm lang, zum Theil aber auch sehr kurz, warzenförmig. Die Aestchen sind fest, rauh anzufühlen und weiss mit gelblichem Ton.

Das ganze Astwerk ist von kleinen, rein weissen, eher weit gestellten Polypen bestanden, die, in der Mehrzahl nicht völlig retrahirt, mit dem sternförmig entfalteten Köpfchen herausragen. Hier und da ist an den weissen Tentakeln mit der Lupe die Fiederung zu erkennen.

Spicula des Stammes. In der Rinde: a) kleine plumpe Pyramiden (Keulen) mit stumpfen Warzen; mit 3 breit abstehenden, nicht schlanken (wie in der grössten Kolonie) höckrigen Basalarmen und einem in der Längsrichtung weit vorstehenden Centralarm. Die nächst höhere Reihe von Wärzchen sitzt in mittlerer Höhe oder wenig höher. Sie sind meist gerade, selten gebogen. Ihre Maasse: 0,09 bis 0,1 mm lang : 0,04 mm Breite an der Basis. b) Grössere Pyramiden (Keulen), an der Basis unsymmetrischer als die kleinen; bis 0,17 mm lang. c) kürzere und längere Doppelpyramiden und aus solchen entstandene

plumpe Körper. d) kleine, mit sehr ungleichen stumpfen Warzen besetzte Stäbe, nicht selten mit einem etwas dickeren Ende, an dem die Warzen enger stehen und dicker sind.

Im Cönenchym: 3 Arten von Spindeln: a) kleine schlanke oder plumpe, gerade oder fast gerade, helle Spindeln mit einfachen oder mit breiteren zusammengesetzten Höckerwarzen besetzt. Ihre Maasse: lang bis 0,35 mm, breit bis 0,1 mm. Auch aus ihnen hervorgegangene Knüppel und Keulen. b) Mittelgrosse und grosse, gerade oder wenig gebogene oder auch in der Mitte abgeknickte, stumpfe Spindeln mit grossen, nicht selten einander berührenden, selbst mit einander verwachsenen, zusammengesetzten Stachelwarzen (auf Warzenhügeln). Ihre Maasse: 0,5 bis 2,1 mm lang, 0,1 bis 0,36 mm breit mit Warzen; die Warzenhügel hoch 0,03 und am Gipfel breit bis 0,04 mm. Ihr Querschnitt, von oben gesehen, oval oder längsoval selten rund. Die dem Warzenhügel aufsitzenden Warzen tragen deutliche divergirende konische Zacken. Gürtelstellung selten und mehr zufällig. c) Mittelgrosse und grosse, in der Mitte dicke, gerade oder leicht gebogene, auch gegen ein Ende zu abgebogene oder geknickte, faserige Spindeln, manchmal mit Querfurche über der Mitte, mit meist einfachen stumpfhöckerigen Kammwarzen. Sie kommen vor als mittlere mit sehr spärlichen, konischen, gekörnten Warzen, mit folgenden Maassen: 0,4 mm lang: 0,07 mm breit ohne und 0,09 mm mit Warzen — 0,55 mm lang : 0,14 mm breit mit Warzen. Letztere hoch 0,006 bis 0,01 mm. Ferner mittlere grosse Spindeln mit enger stehenden, glatten oder gekörnten Warzen. Ihre Maasse: 0,415 mm lang: 0,12 mm breit mit und 0,08 mm ohne Warzen — 0,69 mm lang : 0,13 mm breit mit und 0,11 ohne Warzen. Warzen hoch 0,01 bis 0,016 mm. Endlich noch grössere solche Spindeln mit auf dem Gipfel verbreiterten und deutlich gezackten Warzen. Ihre Maasse: 0,84 mm lang: 0,18 mm breit ohne und 0,22 mm mit Warzen. Letztere hoch bis 0,2 mm. Sind selten. Auch abnorme Formen, wie grosse, plumpe Dreistrahler.

Spicula der Aeste: Dieselben wie im Stamm, nur dass die Spindeln mit einfachen Warzen hier diejenigen mit Warzenhügeln an Zahl übertreffen und auch noch grösser sind: bis 1,85 mm lang: 0,4 mm breit.

Tentakel frei von Spicula.

3) Eine mittlere Kolonie (Taf. LVI, Fig. 7) von 55 cm Gesammthöhe, bestehend aus einem dicken, aber verhältnissmässig hohen, sterilen Stiel und einem kürzeren, aus gedrängten Aesten gebildeten, die Polypen tragenden Kopf. Die Farbe ist grau, hier und da mit gelblichem Anflug (merklich dunkler als die beiden anderen Kolonien).

Der Stiel ist in Folge sehr schrägen Ansatzes auf entgegengesetzten Seiten 15 und 35 mm hoch. Am Ansatz nur wenig dicker als auf mittlerer Höhe, nimmt er zum Kopf hin wieder etwas zu. Der zum grössten Theil freiliegende Ansatz ist leicht gewölbt, grosswabig und lässt grosse, dicke, glasige, längsgerichtete, festsitzende Nadeln vorstehen. Seine Oberfläche ist zum grössten Theil glatt, etwas hüglig, zum kleineren Theil in feine, geschlängelte, oberflächliche Falten gelegt und unterhalb des Kopfes quergerunzelt. Sein Durchschnitt ist abgerundet dreieckig. Auf einer Seite legt sich dicht oberhalb der Basis ein stolonförmiger, 12 mm langer, 4 mm dicker Fortsatz quer über seine Oberfläche, während auf der Gegenseite eine ca. 8 mm breite stumpfe Falte sich von ihm abhebt, die sich nach oben hin auf 15 mm verbreitert. Die Oberfläche ist feinkörnig, bei scharfem Zusehen vermag man grosse, dicke, glasige Spindeln in weitem Abstand, meist längsgerichtet in ihr eingelagert zu erkennen. Jedoch ragen ebensolche dicht oberhalb der Stielbasis in wirrem Haufen über die Oberfläche vor. Die Consistenz des Stieles ist hart, kaum eindrückbar.

Der nicht scharf abgesetzte, höchstens 30 mm hohe und 22 mm breite Kopf besteht aus dicht gedrängten, platten, in verschiedener Höhe sich mehrmals verzweigenden und in kurzen, dünnen, fingerförmigen Läppchen und Höcker endenden Aesten, die in Folge weiten Hervorragens der inneren Aeste dem Kopfe Pyramidenform geben. Die Aeste sind platt, unten 3 bis 6 mm breit, verzweigen sich 1 bis 3 mal und enden in rundlichen Läppchen von 2,5 bis 3 mm Breite und bis 6 mm, oft aber auch nur 2 bis 3 mm Höhe. Sie sind überall von feinen Querrunzeln und kleinen runden Wällen bedeckt, in deren Mitte mit Mühe eine punktförmige Einsenkung zu erkennen ist. Die Oberfläche der Aeste ist rauh, ihre Consistenz hart, auf dem Durchschnitt der Läppchen sieht man wenige (2 bis 3) grosse centrale und viele kleine Löcher, umgeben von einer schmalen, aber festen Rinde.

Die Polypen sind durchweg völlig retrahirt; einige hervorragende helle Spitzen, die man für solche halten könnte, sind Spicula.

Die Spicula gleichen fast völlig denen des vorhergehend beschriebenen Exemplares, nur mit dem Unterschiede, dass unter den mittleren und grossen Spindeln mit Kammwarzen die mit glatten und wenig gekörnten Warzen fehlen und die Warzen an ihnen höckerig oder ausgesprochen zackig sind.

Niedere Form.

Eine mächtige, mehr in die Breite gehende Kolonie (Taf. LIV, Fig. 8; Taf. LVI, Fig. 8) von 65 mm Gesammthöhe, einer Breite an der Basis von 95 und 65 mm, am Kopf von 95 und 60 mm. Sie zerfällt in einen basalen und compacten und einen von jenem kaum abgesetzten oberen, stark und unregelmässig gelappten, gleichfalls mehr breiten als hohen Theil. Die Farbe der ganzen Kolonie ist graugelb, thonfarben, mit bräunlichen Stellen. Ihre Consistenz ist überall eine sehr harte.

Der auf dem Querschnitt rundlich-ovale Stamm zeigt breite, zum Kopf hin mehr vorspringende Längsfalten und eine glatte aber beim Betasten etwas rauhe Oberfläche. Nur an einer Stelle dicht über der Basis ist sie rauher und ausgesprochen körnig. Die Basis des Stammes ist nach einer Seite weit ausgezogen.

Der aus kurzen, dicken und platten, wenig verzweigten, ziemlich eng gestellten lappigen Aesten gebildete Kopf ist wagerecht aufgesetzt und überall von gleicher Höhe. Die grossen am Stamm vorspringenden Längsfalten gehen ohne Absatz direct in die äusseren Aeste über. Diese sind, mit einer Ausnahme, alle direct nach oben gerichtet. Breit entspringend und nach oben an der Stelle der ersten Theilung noch breiter werdend, von convex-concavem Querschnitt, werden sie bald durch Einschnitte in dicke, oft nach aussen wie abgeknickte und zugleich über die Innenfläche gebogene Lappen zerlegt, die der Sitz gedrängt stehender, rundlicher, stumpfer oder zitzenförmiger Auswüchse sind. Letztere können bis 9 mm Höhe und von 5 bis 10 mm Breite an der Basis haben.

Die Oberfläche der Aeste ist überall stark quergerunzelt und von in ungefähr 1 mm Abstand stehenden feinen Löchern bedeckt, die von niederen Wällen umgeben sind. Auf der Oberfläche der Läppchen sieht man vereinzelt grosse Nadeln hervorstehen.

Die Polypen sind völlig retrahirt.

Spicula des Stammes. In der Rinde: a) kleine, sehr eng gelagerte, oft mit ihren Basalarmen ineinander verschränkte Pyramiden (Keulen). Ihre horizontal abstehenden Basalarme sind lang, dick und tragen oft zwei schräg nach unten und einen mittleren wagrecht stehenden Höcker. Der über die Basis weit vorstehende Centralarm ist eine grosse, dreitheilige Höckerwarze, deren einzelne Höcker, von unten gesehen, die Intervalle zwischen den Basalarmen völlig decken. Ihre Maasse: 0,076 : 0,042—0,1 : 0,056 mm. Die Warzen der Pyramiden nach der Basis hin länger werdend: 0,008 mm, dann 0,012, dann 0,016 mm die Basalwarzen. b) Grössere Pyramiden (Keulen) von anderer Form als die kleinen und viel seltener, mit spärlichen, grossen stumpfen Warzen, die an der Basis nicht so regelmässig ausstrahlen, wie an den kleinen Pyramiden. Ihre Maasse: 0,16 : 0,04—0,176 : 0,032 mm ohne und 0,056 mit Warzen. Endlich Knüppel mit denselben Warzen.

Im Cönenchym: a) mittelgrosse und grosse, dicke, gerade oder wenig gebogene, fein gestreifte Spindeln mit stumpfen warzigen Spitzen, oft mit einem dickeren Ende, mit breiten, stark dornigen, zu vielen (5—8) auf einem Hügel stehenden Warzen. Ihre Maasse: 0,41 : 0,135—0,72 : 0,25—1,03 : 0,22—1,547 : 0,44 mm. Breite der zusammengesetzten Warzen bis 0,09 mm. Auch mit Querfurche und Keulen. b) Grosse spitze, meist ein- oder mehrfach gebogene, fein gestreifte Spindeln mit einfachen oder zusammengesetzten Kammwarzen. Ihre Maasse: 0,85 : 0,15—1,07 : 0,13 mm. Warzen hoch bis 0,02 mm. Diese Spindeln sind selten.

Spicula der Aeste. In der Rinde: dieselben wie im Stamm.

Im Cönenchym: a) dieselben Spindeln mit grossen zusammengesetzten, auf Hügeln stehenden Warzen wie im Stamm; hier sehr viel seltener. Warzenhügel oft in Gürtelstellung. Ihre Maasse: 0,72 : 0,19 bis 1,2 : 0,2 mm. b) Die Hauptmasse bilden: lange, weniger plumpe, meist ein- oder mehrfach gebogene, dunkelstreifige, spitze Spindeln mit einfachen körnigen oder mit wenigen stumpfen Höckern besetzten

Kammwarzen. Ihre Maasse: 0,66 : 0,092 mm ohne und 0,12 mm mit Warzen — 0,96 : 0,13 mm ohne und 0,168 mm mit Warzen — 1,1 : 0,144 mm ohne und 0,168 mm mit Warzen; auch als Zwillinge und Drillinge mit langem, an der Querfurche abgehendem Querast. Dieselben Spindeln, nur noch grösser, mit gezackten zusammengesetzten Kammwarzen bis 3 mm lang : 0,4 mm breit ohne und 0,462 mm mit Warzen; auch in Form von Walzen.

Bemerkungen: Die letzte Kolonie entspricht in allen Verhältnissen der Beschreibung von Dana (p. 617), welche, da dies kostbare Werk nicht leicht zugängig ist, folgen möge: „Yellowish, carnose, 4 inches high and 6 to 12 broad, with a short base, lobulose above, lobes subramose, nearly an inch in size; lobules 4 to 5 lines long, angulo-gibbous; polypes much crowded, reddish fuscous, with the head contracted nearly $^1/_2$ a line broad."

Alcyonium rigidum Dana (May) var. ***amboinensis*** n. var.

(Taf. LIV, Fig. 9; Taf. LVI, Fig. 9).

Eine breite, flache, ganz harte und steife Kolonie von 73 mm grösstem Querdurchmesser bei einer Gesammthöhe von 35 mm.

Sie bildet eine flache Schale, die sich von einem breiten ovalen Ansatz von 46 mm und 35 mm Durchmesser, an einer Seite fast horizontal, an der anderen Seite etwas schräg aufsteigend bis zu 73 und 62 mm erweitert. Ein Stiel ist nicht vorhanden.

Die untere Seite, glatt, glänzend, beim Anfühlen nur leicht rauh, ist in grobe Falten gelegt, die nach oben verbreitert in den Rand der Schale übergehen. Dieser ist unregelmässig gezackt. Von unten betrachtet, lassen sich in diesen Zacken keine gut umschriebenen Lappen erkennen, wohl aber bei der Betrachtung von oben. Hierbei erscheint der ganze Rand durch tiefere Einschnitte in breite, platte Lappen zerlegt, die wieder durch seichtere Einschnitte in ganz unregelmässiger Weise in Unterläppchen zertheilt werden. Auf der Innenseite dieser sitzen kleine, in fingerförmige Fortsätze zerfallende Kämme oder auch direct solche. Diese sind rundlich und können bis 9 mm Höhe erreichen.

Die Oberfläche der Schale wird durch einen breiten, soliden, sich bis 17 mm über die Ansatzfläche der Kolonie erhebenden Wulst wellig vorgewölbt.

Auf der ganzen Oberfläche stehen weit zerstreut, enger gegen den Rand hin, einige bis 16 mm hohe hahnenkammförmige Auswüchse, die bemerkenswerther Weise fast alle in gleicher Richtung schräg zur Oberfläche geneigt sind. Am Ansatz schmaler, zerfallen sie bald in kleine Lappen und fingerförmige Fortsätze, die von der Grösse kleiner Warzen bis zu 10 mm Höhe schwanken.

Die ganze Oberfläche der Scheibe, freie Fläche wie Auswüchse, ist bedeckt von feinen Warzen. Die Polypen sind fast alle retrahirt.

Die Farbe der Kolonie ist hellgrau mit gelblichem Anflug. Nirgends sind Spicula auf der Oberfläche wahrzunehmen.

Spicula der Unterfläche. In der Rinde: eine zusammenhängende Schicht von kleinen Pyramiden (Keulen) mit 3 abstehenden Basalarmen und einer längsgerichteten höckerigen Centralwarze. Ihre Maasse: 0,1 bis 0,136 mm lang zu 0,052 bis 0,068 mm breit. b) Grössere, massivere Pyramiden, hier in grosser Zahl. Auch an der Spitze abgebogen oder getheilt; auch als Doppelpyramiden. Bis 0,2 mm lang. c) Kleine plumpe Spindeln bis 0,3 mm lang : 0,032 mm breit ohne und 0,52 mm mit Warzen; selten.

Im Cönenchym: 2 Arten von Spindeln: a) mittelgrosse und grosse plumpe Spindeln, gerade oder leicht gebogen, nicht selten an den Enden nach entgegengesetzten Richtungen abgebogen, mit stumpfen warzigen Enden; oft mit Querfurche; besetzt mit zu mehreren auf Hügeln stehenden grobhöckerigen und dornigen Warzen. Die Warzenhügel nicht selten in Gürtelstellung. Ihre Maasse: 0,33 : 0,06 mm ohne und 0,11 mm mit Warzen — 0,65 : 0,26 - 2,9 : 0,68 mm. b) Spitze, mattstreifige Spindeln mit fast stets einfachen, aber grossen und feingezähnten Kammwarzen. Gerade oder leicht gebogen; die Anzahl der Warzen beträchtlich (im Vergleich zu *Alc. leptoclados* und *polydactylum*). Ihre Maasse: 0,65 : 0,18 mm ohne und 0,24 mm mit Warzen — 1,83 : 0,3 mm ohne und 0,36 mm mit Warzen. Sind viel seltener als a. Dergleichen mit

einem getheilten Ende. Doppelspindeln und Keulen. Die Warzen können zu 2 bis 4 verschmelzen (trotzdem zu unterscheiden von Spindeln a).

Spicula in den Auswüchsen. In der Rinde: dieselben wie auf der Unterfläche.

Im Cönenchym: dieselben wie oben, nur erreichen die Spindeln a hier bis 1,5 mm Länge. Die Spindeln b bis 1,9 mm lang und viel häufiger; auch mit einem gespaltenen Ende und Keulen. Beide Arten von Spindeln häufig mit Querfurche.

Wahrscheinlich aus den Polypen stammen kleine, leicht gezähnte Plättchen von 0,08 : 0,008 mm.

Bemerkungen: Diese Kolonie entspricht im Bau dem *Alcyonium rigidum* DANA, dessen Diagnose bei MAY (S. 109) eingesehen werden mag, doch gebe ich hier noch DANA's sehr charakteristischen Zusatz (S. 622): „This stiff and rigid species forms flat or convex incrustations, with scattered digitiform branches, hardly an inch long, often separated by bare intervals of considerable width." Also durchaus übereinstimmend mit meinem Exemplar.

Die Spicula der Stammart, deren Beschreibung von MAY (S. 109) gegeben wird, sind um vieles — um das 5 bis 6-fache — kleiner, als die der hier beschriebenen var. *amboinensis*. Auch die Farbe des letzteren ist heller.

DANA's Exemplar kam von den Fidji-Inseln, MAY's von Jaluit.

Im Anschluss an die im Vorhergehenden beschriebenen Arten von *Alcyonium* möchte ich noch mit wenigen Worten auf die Spindeln mit Kammwarzen eingehen, deren Eigenthümlichkeiten mir nicht die ihnen gebührende Bedeutung gefunden zu haben scheinen. Ihr Vorkommen bei Alcyonaceen ist, wie ich mich selbst bei *Sarcophytum*-Arten überzeugen konnte, nicht auf das Genus *Alcyonium* beschränkt. Jedoch scheinen sie bei letzterem nicht nur in ganz besonderer Menge und Grösse, sondern auch in den verschiedensten Zuständen der Entwickelung ihrer Warzen angetroffen zu werden. In den vorhergehenden Beschreibungen habe ich immer auf die besondere Beschaffenheit ihrer Warzen aufmerksam gemacht, die von der einfachen spitzen, zur stumpfen körnigen, dann höckerigen und gezackten, endlich zur zusammengesetzten Höckerwarze übergeht, und unter meinen Figuren sind Beispiele von allen diesen Formen zu finden.

Diese Veränderungen stehen auf das Deutlichste mit der Grössenzunahme dieser Spicula im Zusamenhang. Selbst in Form der ausgesprochenen zusammengesetzten Kammwarzen lässt sich diese Form von Spindeln (in den Beschreibungen unter b aufgeführt) streng von den (unter a beschriebenen) Spindeln mit zusammengesetzten Hügelwarzen trennen. Beide Arten von Körpern stehen in dem Gegensatz zu einander, dass die Spindeln mit Hügelwarzen stets im Cönenchym des Stammes, die mit Kammwarzen dagegen im Cönenchym der Aeste überwiegen. Das Vorwiegen der einen oder der anderen Form von Kammwarzen, wie ich dies z. B. bei meinen Exemplaren von *Alcyonium polydactylum* finde, scheint mir jedoch, entgegen meinem ersten Eindruck, nur individuelle Bedeutung zu haben und für eine weitere Scheidung nicht verwerthet werden zu können.

Alcyonium lobatum PALLAS.

(Taf. LIV, Fig. 10 u. 11; Taf. LVII, Fig. 1.)

Alcyonium manus marina ELLIS.
Alcyonium coriaceum ESPER.
Lobularia coriacea EHRENBERG.
? Alcyonium digitatum LINNÉ.

Eine helle, hohe, mit sehr kleiner Anheftungsfläche befestigte Kolonie, deren unterer schmaler und kurzer steriler, kaum als Stiel zu bezeichnender Theil unter bedeutender Breitenzunahme unmittelbar in 3 verschieden grosse, mehr breite als dicke, aber doch volle, abgerundete Lappen übergeht, auf denen die unter einem 8-klappigen Basalkelch völlig retractilen, aber überwiegend nur theilweise retrahirten Polypen sitzen. Die ganze Kolonie hat ein ausgesprochen abgerundetes Aussehen.

Die kleine Anheftungsfläche hat 15 : 20 mm Durchmesser, während die Gasammthöhe der Kolonie 82 mm, ihre grösste Breite zwischen den äussersten Punkten der beiden Aussenlappen 78 mm beträgt.

Der unterste sterile Theil der Kolonie, der nur sehr willkürlich als Stiel zu bezeichnen wäre, schwankt zwischen 5 und 20 mm Höhe. Er geht ohne Absatz unter bedeutender Breitenzunahme über in 3 in einer Ebene liegende, mehr breite als dicke, aber doch volle, sanft gerundete Lappen, von denen der mittlere als Hauptlappen fast senkrecht aufsteigt, während sich die beiden Nebenlappen ersterem jederseits schräg ansetzen. Die grösste Breite des mittleren Lappens beträgt 40 mm, die des grösseren schräg angesetzten Seitenlappens 37 mm, die des kleineren fast wagrecht abstehenden Seitenlappens 25 mm.

Mit Ausnahme des verschieden hohen und nicht überall leicht zu bestimmenden untersten Theiles, der stark gerunzelt ist, ist die ganze Oberfläche der Sitz von kleinen, in 8-klappige Basalkelche völlig zurückziehbaren Polypen. Diese sind dicht, aber nicht gedrängt gestellt, meist sehr wenig über die Oberfläche vorragend und schlaff. Ganz unten sitzen sie mehr zerstreut und gegen den sterilen Theil nur noch vereinzelt. Drückt man auf die Oberfläche eines Lappens, so richten sich die Polypen auf treten weiter hervor und aus dem glasig durchsichtigen Körper tritt das weisse Köpfchen mit den 8 gewölbten Tentakeln zu Tage.

Trotzdem die Kolonie stark genug ist, um an der Basis gefasst sich aufrecht zu halten, ist ihre Oberfläche doch eher weich, allerdings mit grossen Unterschieden, die auf das Augenscheinlichste von dem Zustande der mehr oder weniger vollkommenen Retraction der Polypen bedingt sind. In grobe, leicht auszugleichende, papierartig knisternde Falten gelegt, dort wo die Polypen auf der Oberfläche sichtbar sind, ist diese dagegen merklich rauher und härter, wo sich über grössere Strecken die Basalkelche über den zurückgezogenen Polypen völlig geschlossen haben. Dies ist aber nur an zwei verhältnissmässig schmalen Stellen der beiden grösseren Lappen der Fall. Hier sieht man ein Mosaik von polygonalen, bei Lupenbetrachtung 8-eckigen, strahligen, leicht gewölbten Feldern.

Grosse und kleine Polygone liegen regellos durcheinander, oder die einzige Regel ist vielleicht die, dass die grösseren, bei 1,5 mm messenden, Felder nie dicht bei einander liegen, sondern immer von kleineren, aber doch wieder sehr ungleich grossen Feldern getrennt werden.

Die geschlossenen Kelche heben sich durch ihre mehr graue Farbe von der milchweissen Rinde ab, doch ist mit der Lupe auch auf jedem Kelchblatt ein feiner weisser Radiärstreifen erkennbar.

Spicula finden sich in Rinde und Cönenchym der ganzen Kolonie, im Basalkelch und an gewissen Stellen des Polypen.

In der Rinde: kleine Doppelkeulen und mannigfache Abkömmlinge dieser Grundform. Erstere sind sehr regelmässig gebildet, kurz, mit jederseits 3 kurzen, mit wenigen stumpfen Warzen besetzten Querarmen, die beiderseits alternirend — wie dies bei Doppelkeulen stets der Fall ist — genau senkrecht abstehen, während an jedem Ende ein nur wenig verbreiterter, in einigen kleinen stumpfen Warzen endigender Fortsatz in der Hauptrichtung des Körperchens hervorragt. Sie gleichen also Zwirnrollen, deren beide Seitenräder zu je 3 alternirenden Armen tief ausgeschnitten sind, und durch die eine auf beiden Seiten weit vorragende Axe gesteckt ist von derselben Dicke wie die der Arme. Ihre Maasse sind: 0,054 bis 0,1 mm Länge zu 0,032 bis 0,06 mm Breite. Alle übrigen Spicula, auch die des Cönenchyms, lassen sich als durch mehr symmetrisches oder asymmetrisches Auswachsen einzelner und Schwund anderer Fortsätze aus dieser Grundform entstanden auffassen.

Im Cönenchym: grössere H- und X-Formen und ausgezackte verzweigte Stäbe.

Im Basalkelch: ausserordentlich gehäufte, selbst mit einander verwachsene, sehr kleine Spicula von der Grundform derer des Stammes; ca. 0,032 mm lang : 0,02 mm breit.

Im Polypen: nur vorhanden an den Tentakeln und an der Wand des Schlundrohres. An der Tentakelbasis liegen 4 bis 6 Paare grösserer, schräg zum Tentakelrücken im Winkel aufsteigender, mit feinen Wurzeln besetzter Stäbchen, deren Richtung zur Tentakelspitze hin von ebensolchen, nach oben an Grösse abnehmenden Stäbchen fortgesetzt wird. Sie messen: 0,25 : 0,02 mm bis herab zu 0,08 : 0,028 mm. Die obersten sind dicht mit kleinen stumpfen Warzen von 0,004 bis 0,008 mm Höhe besetzt.

Am Schlund liegen 4 Längsreihen von längsgerichteten Körperchen von der Grundform derer der Rinde. Die Zahl derselben in einer Reihe beträgt 12 bis 14. Ihre Maasse sind: 0,096 mm lang zu 0,044 mm breit bis herab zu 0,044 : 0,028 mm, aber auch einige viel kleinere und auch Sternchen.

Bemerkungen: In der Sammlung des Strassburger Museums findet sich, leider ohne Bezeichnung und Angabe der Herkunft, ein *Alcyonium*, welches auf den ersten Blick als dem oben beschriebenen sehr nahe stehend zu erkennen ist. Auch die Spicula sind, so weit sie vorkommen, die gleichen, jedoch ist ihr Vorkommen insofern etwas abweichend, als die am Schlundrohre entweder ganz fehlen oder nur in sehr viel geringerer Zahl, 4 bis 6 in einer Linie, in ausserordentlich weiten Abständen gelagert anzutreffen sind, durchaus entsprechend der von MILNE-EDWARDS stammenden Zeichnung von *Alcyonium digitatum* in CUVIER's Règne animal (Pl. 94).

Es finden sich ferner leichte Abweichungen im äusseren Baue, die es wohl der Mühe werth erscheinen lassen, auch von dieser Kolonie eine kurze Schilderung zu geben. Sie besteht, wie die erst beschriebene, aus 3 Lappen, die sich nach unten plötzlich zu einer schmalen Ansatzfläche von 15 : 20 mm verengen. Die Gesammthöhe der Kolonie ist 80 mm, ihre grösste Breite 45 mm. Ein wirklicher Stiel findet sich nicht, auch ist der unterste sterile Theil, ganz wie bei der Kolonie aus Amboina, schwer zu bestimmen, jedenfalls sehr kurz, zwischen 5 und 20 mm Höhe schwankend. Der Hauptlappen ist breiter als dick, aber doch voll und abgerundet, der kleinste Nebenlappen ist schlecht von ihm abgesetzt und nimmt die andere Kante der Colonie ein, während der dritte mittlere Lappen, höher als breit und ausgesprochen fingerförmig, der einen Fläche des Hauptlappens aufsitzt. Die Lappen, deren Breite 28, 22 und 15 mm beträgt, liegen hier also nicht in einer Ebene wie bei der Kolonie aus Amboina, deren Entwickelung mehr in die Breite geht (82 : 78 mm) (vergl. Taf. LVII, Fig. 1 u. 2).

Zum Unterschied von dieser ist ferner der allergrösste Theil der Polypen retrahirt und die Oberfläche fast ganz von den geschlossenen, hier bis 2 mm breiten Basalkelchen gebildet. Doch finden sich auch einige völlig entfaltete Polypen. Auch hier sind die grossen Kelchfelder stets durch kleinere getrennt, doch finden sich letztere viel weniger als in der ersten Kolonie. Infolge der grossen Oberfläche mit geschlossenen Kelchen ist die Kolonie noch steifer und merklich härter als die aus Amboina. Die Farbe ist gleichfalls hell, aber doch leicht gelblich. Noch mehr sind dies die Polypen, deren Körper ausserdem dicker und steifer und durchaus nicht glasig durchscheinend ist.

Diese beiden Kolonien sind offenbar sehr nahe verwandt. Man wird sie als Varietäten, oder um die alten Bezeichnungen bewahren zu können, als Subspecies einer gar nicht gelappten Art ansehen können, ungefähr von der Form des *Alcyonium cydonium*. Allerdings ist diese Form nicht genau genug bekannt, um sich über diesen Punkt mit einiger Sicherheit aussprechen zu können und besonders fehlt uns die Kenntniss ihrer Spicula. Der Mittheilung von NARDO über dieselben liegt offenbar ein Irrthum zu Grunde (Kieselspicula; in HEUSINGER's Zeitschr. f. organ. Physik, Bd. I, 1827), und wenn DANA von den Spicula seines *Alcyonium cydonium* sagt, sie seien häufig im Innern und die der Rinde seien „tricuspidate“, was ich mit „keulenförmig und mit 3 Basalarmen versehen“ übersetzen würde, so ist offenbar, dass DANA's Kolonie nicht die supponirte Urform abzugeben vermag.

Die Kolonie aus Amboina entspricht dem Habitus nach dem *Alcyonium coriaceum* ESPER, *Lobularia coriacea* EHRENBERG, der von ihr (p. 57) folgende Diagnose giebt: „Semipedalis, nec stipitata (pede non sterili), compressa, carnosa, inciso-lobata, lobis obtusis, pollicaribus et subpollicaribus, polypis 3''' fere longis, tenuibus, ubique sparsis.“

ELLIS (History of Corallines, 1753, deutsch Nürnberg 1767) nennt sie *Alc. manus marina* und giebt von ihr (Taf. XXXII, Fig. a *A*) eine zwar etwas rohe, aber doch durchaus zutreffende Abbildung.

Die zweite Kolonie, unbekannter Herkunft, sehe ich an als *Alcyoninm digitatum* LINNÉ (LAMARCK).

So viel ich weiss, wird hier zum ersten Mal die Beschreibung der Spicula von *Alcyonium lobatum* PALLAS gegeben[1]). Ob es sich bei dieser Kolonie um eine Varietät oder um die Stammform selbst handelt, ist selbstverständlich nicht zu entscheiden. Jedoch scheint es mir nicht gerade wahrscheinlich, dass letztere sowohl in der Nordsee und dem nördlichen atlantischen Ocean, von wo sie zuerst beschrieben, wie auch bei Amboina vorkommen sollte. Auch ESPER's getrocknetes Exemplar, das aus Tranquebar stammte, lässt sich hierfür nicht verwerthen.

---

1) Sie stimmen mit den von HICKSON (1895) bei *Alcyonium digitatum* beschriebenen überein; jedoch sind diesem Untersucher die Schlundspicula entgangen, während ich die Peristomspicula nicht zu Gesicht bekommen habe.

Alcyonium sarcophytoides n. sp.

(Taf. LV, Fig. 1; Taf. LVII, Fig. 3.)

Eine kleine, sehr unregelmässig gebildete Kolonie von 30 mm Höhe, die aus einem abnorm gebildeten Stiel und einem durchaus scheibenartigen, durch aufgeworfene Falten in nach unten zum Stiel umgelegte Lappen getheilten, meist scharf vom Stiel abgesetzten Kopf besteht. Die Lappen zeigen grosse und kleine Gruben ohne Basalkelche, doch sind die kleinen Gruben weder regelmässig zwischen den grösseren angeordnet noch auch gleich gross; es finden sich vielmehr alle Uebergänge zwischen ihnen und den grossen Polypengruben.

Der nicht ganz sterile Stiel besitzt annähernd die Gestalt eines Pfeifenkopfes mit einem schmäleren horizontalen und einem bedeutend dickeren verticalen Arme. Der liegende Arm ist an 15 mm lang, ungleich dick und zum Theil platt, im Mittel gegen 11 mm breit, und zeigt einen verdickten vertical gestellten Ansatz. Der dickere aufsteigende Arm ist gegen 22 mm breit und ebenso hoch; sein Querschnitt ist rundlich-viereckig. An seiner Basis findet sich eine zweite, längliche, nicht gerade umfängliche Anwachsstelle. Umwachsung eines Fremdkörpers wie z. B. Korallenstockes von Seiten des liegenden Stielarmes liegt nicht vor, da sich letzterer mit einer Nadel, ohne auf Widerstand zu stossen, durchbohren lässt. Die Consistenz des Stieles ist hart, seine Oberfläche rauh durch Einlagerung grober weisser Körnchen, die sich bei der geringsten Berührung ablösen und auch im Gefässe einen Satz bilden. Im Anfang des horizontalen Armes gleichmässig grob und rein weiss, ordnet sich diese Körnelung weiterhin in dickeren Stricheln, um auf der Oberfläche des senkrechten Armes eine mehr regelmässige Lagerung in feinen Längslinien einzunehmen, deren Zusammensetzung aus einzelnen Körnchen schon mit blossem Auge deutlich ist, indem sie sich von der dunkleren, gelblichen Unterlage abheben. Feinere und gröbere Längsfurchen verleihen der einen Hälfte des verticalen Stieles ein runzliches Aussehen, während die Gegenseite nur wenig davon zeigt.

Die Scheibe ist fast überall scharf vom Stiele abgesetzt, rundlich-viereckig mit Breitendurchmessern von 19 und 22 mm und sehr uneben. Sie wird durch Auffaltungen ihres Randes in 4 ungleich breite, aber immer nur kurze und nur gegen 3 mm dicke Lappen getheilt, von denen 3, nach unten umgelegt, mit dem Stiel in Berührung kommen, wähend der vierte sich überhaupt nicht vom Stiele abhebt, sondern mit einer noch kenntlichen Trennungslinie mit ihm verwachsen erscheint. Unterhalb dieses Lappens erhebt sich am Stiel eine schmale, oben nur etwas über 1 mm breite Längsleiste bis zur Oberfläche der Scheibe, von welcher der Lappenrand nur durch eine ganz seichte Trennungslinie geschieden ist, die an einer Stelle nur gerade angedeutet ist. An dieser Stelle, und nur hier, sind auch auf dem Stiele einige Polypenlöcher sichtbar. Abgesehen von einer wenig umfangreichen Stelle, wo sich die schräg aufgefalteten Ränder eines Lappens bis zur Berührung genähert haben, liegt die recht unebene und in ihrer Mitte vertiefte Oberfläche der Scheibe frei. Letztere ist sehr hart und macht mit ihren vielen, meist eckigen, oft schlitzförmigen dunklen Löchelchen durchaus den Eindruck wurmstichigen Holzes.

Die Polypen sind alle retrahirt. An ihrer Stelle sieht man nur tiefe dunkle Löcher ohne Basalkelche, von denen man auf den ersten Blick grosse und kleine unterscheiden kann. Jedoch vermag man bei genauerem Zusehen alle Uebergänge zwischen beiden aufzufinden. Auch die grösseren Löcher haben nur eine geringe Breite, die $^3/_4$ mm nie überschreitet, meist aber sich darunter hält. Die Form dieser grösseren Löcher, welche, ebenso übrigens wie viele der kleineren, bei Lupenbetrachtung alle einen schmalen weissen Rand zeigen, ist eine sehr unregelmässige, selten rund, meist eckig, oft in die Länge gezogen und selbst nur spaltförmig. Eine Stellung in Reihen ist nur an wenigen Stellen nahe den Rändern ausgesprochen. Hier würden gegen 14 bis 18 auf 1 cm kommen, jedoch lassen sich diese Reihen in Wirklichkeit immer nur über wenige Millimeter verfolgen.

Die kleinen Polypenöffnungen sind an einigen Stellen in grösserer Zahl, gegen 6 bis 8, zwischen den grösseren Polypen vorhanden, so dass man hier, trotz ihrer ungleichen Grösse, an Siphonozooide denken kann; an vielen anderen Stellen jedoch finden sich deren nur wenige, 1 bis 2, und an manchen Orten sicherlich gar keine.

Spicula des Stieles: Ihre Localisation ist hauptsächlich in der Rinde, wo sie sich, wie oben erwähnt, mit der grössten Leichtigkeit in Menge ablösen. Sie sind spärlich im Cönenchym, wo als seltenerer Befund eine zweite Art von Körperchen hinzutritt. Die Hauptart bilden dicke Doppelpyramiden oder Zwirnrollen, durch deren Loch eine beiderseits weit vorragende Axe gesteckt ist und deren Scheiben bis auf 3 Speichen ausgeschnitten sind. Die Enden von Axe und Speichen sind mit grossen Warzenhügeln besetzt, die bedornte Warzen tragen. Stets alterniren die 3 Speichen der einen Seite mit denen der anderen. Es finden sich deformirte derartige Körper, z. B. solche, an denen durch Auswachsen der Warzen ein Axenende getheilt ist, und besonders häufig Körper mit ungleich entwickelten Speichen. Die äusserste Länge dieser Körper schwankt zwischen 0,12 und 0,2 mm, die Quermaasse an den Speichen zwischen 0,05 und 0,16 mm.

Ferner finden sich, offenbar aus den Zwirnrollen hervorgegangen, kurze plumpe Walzen von z. B. 0,16 mm Länge und 0,03 mm Breite ohne und 0,5 mm mit Warzen. Ausserordentlich selten und wohl aus dem Cönenchym stammend finden sich kleine Spindeln mit dicken, stumpfen oft gedrängt sitzenden Warzen. Ihre Maasse: 0,12 : 0,025 mm ohne und 0,045 mm mit Warzen — 0,18 : 0,93 mm ohne und 0,04 mm mit Warzen — 0,28 : 0,035 mm ohne und 0,045 mm mit Warzen.

Spicula der Scheibe: Zwirnrollen fehlen gänzlich. Es finden sich nur kleine bis mittlere Keulen und Spindeln, gerade oder wenig gebogen, auch wohl an einem Ende getheilt. Sie tragen entweder einfache stumpfe oder einfache Höckerwarzen, auch zu kurzen Aesten ausgewachsene Warzen. Es finden sich auch verwachsene Spindeln. Maasse der Keulen: 0,08 : 0,02 mm ohne und 0,028 mm mit Warzen — 0,11 : 0,024 mm ohne und 0,036 mm mit Warzen — 0,176 : 0,036 mm ohne und 0,052 mm mit Warzen — 0,248 : 0,04 mm ohne und 0,052 mm mit Warzen. Maasse der Spindeln: 0,28 : 0,032 mm ohne und 0,048 mm mit Warzen — 0,36 : 0,04 ohne und 0,064 mm mit Warzen.

Bemerkungen: Wie aus der Beschreibung hervorgeht, hat diese Kolonie von *Alcyonium sarcophytoides* Eigenschaften sowohl von *Alcyonium* wie von *Sarcophytum*. Bei ihrer Beurtheilung wird man von der eigenthümlichen Deformirung des Stieles abzusehen und nur den aufrechten Theil des Stieles mit der Scheibe in Betracht zu ziehen haben.

In der scharf vom Stiel abgesetzten, in Lappen getheilten Scheibe imponirt diese Koralle unbedingt als *Sarcophytum*. Was ihr zu letzterem aber fehlt, ist der Dimorphismus der Polypen. Gewiss finden sich, wie ich dies auch genügend hervorgehoben habe, kleine Polypenlöcher, die den Eindruck von Siphonozooiden machen. Aber ebenso sicher ist es, dass ihre Zahl an den verschiedenen Stellen der Scheibe eine sehr ungleiche ist und dass sie selbst zwischen den grossen Polypengruben ganz fehlen können. Ferner spricht durchaus gegen ihre Auffassung als Siphonozooide das Vorhandensein von Uebergängen zwischen diesen kleinen und den grossen Polypengruben. Es sind dies übrigens alles Dinge, die man auch auf der Photographie mit der Lupe zu erkennen vermag[1]). Der Uebertritt von Polypen auf den Stiel, so unbedeutend er auch sein mag, spricht gleichfalls gegen die Auffassung dieser Kolonie als eines *Sarcophytum*. Umgekehrt ist letzterer Befund, wie auch das Durcheinander von grossen entwickelten und kleinen unentwickelten Polypen, bei *Alcyonium* etwas ganz Gewöhnliches.

Bedenken wir, dass *Sarcophytum* mit dem ausgesprochenen Dimorphismus seiner Polypen jedenfalls eine spätere Form sein muss als *Alcyonium*, von dem wir ja in den wenig oder gar nicht gelappten Arten mit ihrem gleichmässigen Bestande mit in jedem Entwickelungszustande sich befindenden Polypen noch sehr primitive Formen haben, so werden wir die vorliegende Kolonie als eine Uebergangsform auffassen können, die noch nicht ganz *Sarcophytum*, aber auch nicht mehr ganz *Alcyonium* ist.

Ob wir sie nun als *Sarcophytum alcyonoides* oder, wie ich es bei dem Mangel einer für *Sarcophytum* so charakteristischen Eigenschaft, wie es der Dimorphismus ist, vorziehe, als *Alcyonium sarcophytoides* bezeichnen, ist im Grunde ziemlich gleichgültig. Nur für den Fall, dass man in den Abweichungen dieser Kolonie vom *Sarcophytum*-Charakter einen mehr individuellen Rückschlag, so ein Stückchen Atavismus, erblicken wollten, wäre erstere Bezeichnung zwingend. Dies ist aber wenig wahrscheinlich, wenn wir auch die Spicula mit in Betracht ziehen. Die in so grosser Ueberzahl im Stiel sich findenden Doppelpyramiden

---

1) Leider nicht, in Folge der körnigen Reproduction!

sind bis jetzt noch bei keinem *Sarcophytum*, wohl aber bei einer ganzen Reihe von *Alcyonium*-Arten gefunden. Auch das Vorkommen dieser Art von Spicula als Rückschlag zu erklären, das wäre etwas zu viel Atavismus. Umgekehrt aber kommt wieder das völlige Fehlen dieser Stammspicula in dem von den Polypen bestandenen Kopfe, hier der Scheibe, bei den bis jetzt bekannten Arten von *Alcyonium* gar nicht vor.

Aus alledem scheint mir das Eine mit Sicherheit hervorzugehen, dass wir es in dieser Kolonie in der That mit einer Uebergangsform zwischen zwei sonst so gut geschiedenen Gattungen zu thun haben. Hierfür etwa eine neue Gattung aufzustellen, möchte ich, so lange nur diese eine derartige Form vorliegt, nicht nur für wenig vortheilhaft, sondern für geradezu nachtheilig ansehen. (Bastard-Form?)

Metalcyonium molle n. sp.

(Taf. LVII, Fig. 4.)

Eine kleine, sehr weiche, helle Kolonie von Keulenform, von 38 mm Gesammthöhe, bestehend aus einem schmaleren Stiel und einem breiteren, im natürlichen Zustande offenbar kugeligen, jetzt in Folge seiner Weichheit plattgedrückten Kopfe, der allein die Polypen trägt.

Der sterile, weiche, weisse, auf der Oberfläche längsgerunzelte, auf dem Querschnitt rundliche, sich gegen den Kopf etwas verschmälernde Stiel misst an seinem Ansatz 15:20 mm, oben am Kopf nur 10:11 mm. Seine Höhe beträgt 16 bis 19 mm. Er zeigt feine, milchweisse, auf der Oberfläche etwas vorstehende Längslinien, seine Oberfläche ist glänzend, nicht rauh.

Der allein die Polypen tragende dickere, 22 mm im grössten Durchmesser messende Kopf ist dunkler, undurchsichtig weissgrau, wodurch er sich ziemlich scharf vom Stiel in einer wagerechten Linie absetzt.

Die sehr zarten Polypen stehen dicht, meist wenig in das Cönenchym zurückgezogen und liegen zum grössten Theil schlaff auf der Oberfläche des Kopfes. Ihr oberer Theil ist immer in den unteren glasig-durchsichtigen Theil retrahirt und in ihm als weisses Knötchen kenntlich. Die Polypen sind klein, am kleinsten an der Grenze von Kopf und Stiel, jedoch ist es mir unmöglich, auch nur einigermaassen genaue Maasse zu geben.

Das unterliegende Cönenchym ist undurchsichtig, weissgrau, und zeigt nach Ablösen des Polypen Grübchen von sehr verschiedener, im höchsten Falle 1,5 mm Breite, mit einem feinen centralen Loch.

Spicula fehlen fast völlig. Es finden sich zwar auf der Rinde amorphe, auch strahlig-rosettenförmige, bei HCl-Einwirkung Gas liefernde Kalkmassen, doch sind diese offenbar fremde Auflagerungen. Im Cönenchym habe ich nur ein einziges, sehr feines, leicht gezähntes Stäbchen von 0,1 mm Länge zu 0,004 mm Breite gefunden und keine Kalkkörper im Polypen.

Bemerkungen: Es muss dahingestellt bleiben, ob diese Art nicht doch in Wirklichkeit mehr Spicula besitzt, da ja solche, ähnlich wie bei Xenia, von selbst aufgelöst sein mögen.

Jedenfalls würde auch durch diese Annahme der Charakter dieser Art als einer sehr weichen nicht berührt.

Ausser dieser neuen Art kennen wir bis jetzt nur 3 Arten von *Metalcyonium*: das *Metal. clavatum* und *capitatum*, beide von Pfeffer (Jahrbüch. der Hamb. wissenschaftl. Anstalten, 1888, Jahrg. VI, 2. Hälfte, Hamburg 1889), und *Metalc. patagonicum*, das letztere von May in „Alcyonarien der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise“ 1899 beschrieben.

Sarcophytum gracile n. sp.

(Taf. LV, Fig. 2; Taf. LVII, Fig. 5 u. 5a.)

Eine sehr schlanke Kolonie von 60 mm Gesammthöhe, deren fast runde ungelappte Scheibe sich scharf von dem dünnen hohen Stiel absetzt.

Der 50 mm hohe, sterile, leicht gebogene Stiel ist an seinem Ansatz 20:25 mm breit und verschmälert sich nach oben bedeutend auf nur 11 mm Durchmesser. Er ist bräunlich mit gelblichen Flecken, im untersten Drittel feinkörnig rauh, darüber mit in einander übergehenden seichten Längsfurchen versehen, welche schmale, fein weissgestreifte, erhobene Bänder abgrenzen.

Die hellere, schräg aufgetzte Scheibe ist fast rund, ohne Lappenbildung, nur am Rande mehrfach eingekerbt. Ihre Durchmesser sind 41 : 43 mm, ihre Dicke 5 bis 6 mm. Die ganze Scheibenoberfläche liegt frei. In Folge einiger peripherer hügelartiger Erhebungen ist ihre Mitte leicht vertieft. Die untere Scheibenfläche ist theils grau, theils gelbbraun mit feiner weisslicher Radiärstreifung, die obere Fläche grauweiss.

Die Autozooide sind bis auf wenige retrahirt. Ihre Gruben sind grosse, 1 mm breite, weisse Ringe mit dunklem centralen Punkt und stehen in Linien von 2 mm Abstand, 8 bis 9 auf 1 cm, einander bis zur Berührung genähert. Trotz ihrer engen Stellung finden sich doch viele Siphonozooide, nämlich 16 bis 18 zwischen je 4 Autozooiden, die mit blossem Auge noch gerade als kleine weisse Punkte zu erkennen sind.

Spicula des Stieles: unten;

In der Rinde: Pyramiden von 0,1 : 0,02—0,22 : 0,05 mm; Warzen, zum Theil schwach gezähnt, bis 0,1 mm hoch.

Im Cönenchym: grosse, dicke, plumpe Spindeln, gerade, gebogen, auch abgeknickt, auch mit dicken, knorrigen Aesten, 1 bis 3 auf derselben Höhe abgehend, besetzt mit vielen grossen Kammwarzen, die körnig oder gezähnt, einfach oder zusammengesetzt sind. Sie messen bis 1,6 : 0,16 mm. Oben: dieselben Spindeln von 0,9 : 0,11—1,2 : 0,1 mm; Warzen hoch bis 0,03 mm. Keulen mit dicken Warzen, die auch zu kurzen Aesten auswachsen. Kleine und mittlere Spindeln, Stäbe und Kloben von 0,07 : 0,015—0,08 : 0,02—0,3 : 0,04 mm; auch Sternformen.

Spicula der Scheibe: dieselben Pyramiden wie in der Rinde des Stammes; auch grösser.

Schlanke Spindeln, meist gebogen oder geschlängelt, meist an einem oder auch an beiden Enden verbreitert, zerschlitzt, auch mit einem gespaltenen Ende. Ihre Maasse: 0,29 : 0,02—0,48 : 0,038—0,8 : 0,09 —1 : 0,08 mm (die kleinsten aus dem Polypen?); die Warzen von 0,004—0,025 mm hoch.

Auffallend viele Keulen; mittlere und grössere, mit einem dicken, sehr warzigen und einem spitzen gezähnelten Ende, oft auffallend gebogen oder abgeknickt. Ihre Maasse: 0,17 : 0,055—0,26 : 0,08—0,31 : 0,07 —0,52 : 0,09 mm an der Basis. Auch dicht mit stumpfen Warzen besetzte Scheite und Walzen.

In den Tentakeln: wenige kleine Platten mit leicht gezähnten Rändern und ovale Plättchen.

Bemerkungen: *Sarcophytum gracile* ist charakterisirt, ausser durch seinen schlanken Stiel und die runde, ungelappte Scheibe mit den grossen, eng gestellten Autozooiden und vielen sehr kleinen Siphonozooiden durch die grossen plumpen, oft mehrfach verästelten Spindeln im Stamm, deren oft stark gezähnte und zusammengesetzte, grosse Warzen doch alle Kammwarzen sind. Ferner durch die Mannigfaltigkeit der Spicula der Scheibe, den Reichthum daselbst an oft merkwürdig geknickten grossen Keulen und die gebogenen oder geschlängelten Spindeln mit verbreiterten Enden.

Sarcophytum glaucum Quoy et Gaimard.

(Taf. LV, Fig. 3; Taf. LVII, Fig. 7.)

Eine grosse Kolonie von 110 mm Gesammthöhe und einer grössten Breite von 85 mm an der Scheibe, bestehend aus einem dicken hohen Stiel und einer breiteren, in grosse Lappen getheilten Scheibe, die heller ist als der Stiel.

Der sterile Stiel hat eine grösste Höhe von 90 mm, ist unten 53 mm breit, in der Mitte 48 mm, um unter der Scheibe wieder zuzunehmen. Seine Oberfläche ist in grobe Längsfalten gelegt, von denen im allgemeinen je eine in einen Lappen der Scheibe übergeht, doch können auch 2 Längsfalten auf einen Lappen kommen. Mit Ausnahme des untersten Theiles, der bis zu ungefähr 2 cm Höhe gleichmässig feinkörnig und rauh erscheint, zeigt seine Oberfläche feine parallele, etwas erhabene Längsstreifen, die sich durch ihre weisse Farbe von dem bräunlichen Grund abheben. Immer mehrere dieser hellen Streifen sind durch eine schmale dunkle Furche von den Nachbarstreifen getrennt. Unterhalb der Scheibe springt der je zu einem Lappen gehörige Umfang des Stammes säulenförmig vor, jedoch nie den Scheibenrand erreichend. Die Consistenz ist hart, elastisch, die Gesammtfarbe gleich der gestreiften Hornes.

Die Scheibe, mit einem grössten Breitendurchmesser von 85 mm, überragt den Stiel. Sie besteht aus 5 grossen Lappen, deren grösster 50 mm, deren kleinster 35 mm Breite hat. Sie sind alle nach abwärts

umgeschlagen und dem Stamm stark genähert, der eine selbst bis zur Berührung. Ihre Ränder sind an ihrem Ursprung senkrecht aufgefaltet und einander in der Mitte der Scheibe bis zur Berührung genähert. Dadurch kommt das Centrum der Scheibe 4 cm unter die erhobenen Lappenränder zu liegen. Ein jeder Lappen ist zu einer tiefen Rinne zusammengebogen. Ihre Dicke beträgt gegen 5 mm, ihre Farbe ist weissgrau.

Die Autozooide sind bis auf sehr wenige völlig retrahirt. Ihre Gruben sind ungefähr 0,75 mm breit; 7—9 kommen auf 1 cm. Der Polyp misst in natürlicher Einstülpung gegen 3 mm, sein schmaler Ansatz nur ungefähr $^1/_4$ mm, sein Köpfchen dagegen 1 mm.

Die Siphonozooide, mit blossem Auge gerade als kleine Pünktchen zu erkennen, sind zahlreich, gegen 12 zwischen je 4 Geschlechtsthieren.

Spicula des Stieles. In der Rinde: eine dichte Lage von kleinen, plumpen, ausserordentlich warzigen Pyramiden (Keulen) bis 0,13 mm lang und 0,04 mm breit an der Basis.

Im Cönenchym: aussen grössere Keulen und plumpe, warzenreiche, auch wohl an einem Ende gespaltene Knüppel. Innen: mittlere bis grosse, gerade oder gebogene Spindeln und Keulen, von 0,3 bis etwas über 1 mm lang und 0,04 bis 0,1 mm dick ohne Warzen. Letztere bis 0,03 mm hoch, meist weitstehend, oft in Querringen, meist einfache, seltener zusammengesetzte Höckerwarzen. b) Spindeln, gebogen, besonders an den spitzen Enden, mit sehr weitgestellten Kammwarzen. Letztere stumpf oder körnig oder, an den grössten Spindeln, mit dicken Höckern besetzt. Sie sind seltener als a; bis 0,9 mm gross und 0,1 mm breit. Beide Arten von Spindeln bilden Keulen.

Spicula der Scheibe. In der Rinde: Pyramiden, bis 0,16 mm lang und 0,05 mm breit an der Basis; die Warzen an der Spitze einfach, 0,004—0,006 mm hoch, am dicken Ende zusammengesetzte Warzen, bis 0,012 mm hoch.

Im Cönenchym: gerade oder leicht gebogene Spindeln, mit spärlichen kleinen Warzen besetzt, die Enden oft zerschlitzt oder gespalten, von 0,4 : 0,03—0,65 : 0,04 mm, die Warzen hoch bis 0,008 mm.

Spicula im Polypen: kleine wellig geränderte Stäbchen von 0,1 : 0,01 mm.

Sarcophytum glaucum var. *pauperculum* Marenzeller.

(Taf. LV, Fig. 3; Taf. LVII, Fig. 7.)

Die grösste und zugleich dunkelste Kolonie der Semon'schen Alcyonaceen; von einer Gesammthöhe von 130 mm, aus einem dicken, gebogenen Stiel und einer ausserordentlich stark gefalteten Scheibe bestehend.

Der sterile Stiel ist dick, plump und so stark gebogen, dass er auf der convexen Seite gegen 90 mm, auf der concaven dagegen nur ungefähr 30 mm misst. Auf letzterer voll und rundlich, ist die convexe Seite quer zusammengepresst (nicht künstlich) und zeigt eine tiefe Längsfurche, die von zwei dicken, rundlichen Wällen eingefasst wird. Auf den Seitenflächen ziehen noch einige oberflächliche Längsfurchen. Sein Querdurchmesser ist unten 50 : 60 mm, oben 47 : 55 mm. Die Oberfläche, in der unteren Hälfte feinkörnig und rauh, trägt in der oberen Hälfte sehr feine weisse, leicht über die Oberfläche erhabene Längsstreifen auf braunem Grunde.

Die Scheibe ist ausserordentlich gefaltet, unregelmässig und ungleich in ihren Breitendurchmessern, die 65 und 95 mm betragen. Ihre grösste Breite fällt mit dem grössten Durchmesser des Stieles zusammen. Sie ist in Lappen getheilt, welche sich mit ihrer Unterfläche eng dem Stiele anlegen und deren Ränder in der mannigfaltigsten und unregelmässigsten Weise theils nach unten umgeschlagen, theils nach oben hin aufgeworfen sind. Indem sich die so entstandenen, Hirnwindungen ähnlichen Falten eng an und zwischen einander legen, entsteht auf der oberen Scheibenfläche ein dichtes Convolut von das Centrum der Scheibe völlig verdeckenden Windungen, die nur mit Mühe auf 5 grössere Lappen zurückzuführen sind. Wird das Centrum der Scheibe vorsichtig freigemacht, so zeigt es sich um 45 mm tiefer liegend als die höchsten Windungen. Die Scheibe ist grau, bedeutend heller als der Stiel.

Die Autozooid-Gruben sind grosse, weisse, ein tief-schwarzes Loch einfassende Einsenkungen. Sie stehen, gegen 6 auf 1 cm, in 2 mm entfernten Reihen.

Die Siphonozooide sind schon für das blosse Auge als dunkle Punkte sehr deutlich und zahlreich, nämlich gegen 18 zwischen je 4 Autozooiden. Die Polypen sind, mit wenigen Ausnahmen, gänzlich retrahirt.

Spicula des Stammes. In der Rinde: eine dichte Lage von radiär, mit der Basis nach aussen (wie immer) gestellten, kleinen Keulen, mit stumpfen, besonders gegen das Ende angehäuften Warzen, deren Spitzen eine Andeutung von Zerfall zeigen oder auch deutlich höckrig sind. Ihre Maasse: lang 0,1—0,15 : 0,04—0,05 mm breit an der Basis; die Warzen hoch 0,008—0,01 mm; mehr nach innen kurze Knüppel mit wenigen kleinen, besonders in der Mitte spärlichen Warzen; im Mittel 0,25 mm lang zu 0,024 mm breit; ferner einige Vierstrahler.

Im Cönenchym. 2 Arten von Spindeln: a) mittlere bis grosse, spitze, im Ganzen oder gegen die Enden hin gebogene, mit breiten glatten oder höchstens feinkörnigen Kammwarzen besetzt. Die Enden der Spindeln tragen feine Höcker. Ihre Maasse: 0,42 : 0,048—1,2 : 0,13 mm breit ohne Warzen. Letztere hoch 0,008—0,02 mm. Eine in der Mitte abgeknickte Doppelspindel besteht aus zwei Schenkeln von je 0,92 und 0,75 mm Länge bei 0,2 mm grösster Breite, ohne Warzen gemessen. b) Mittlere, schlankere, leicht gebogene Spindeln, reich besetzt mit stark gezähnelten Höckerwarzen, die entweder einfach oder häufiger zusammengesetzt sind. Ihre Maasse: bis 0,8 : 0,075 mm ohne und 0,11 mm mit Warzen.

Spicula der Scheibe. In der Rinde: kleine und mittlere, stumpfe oder spitze Pyramiden, wie im Stamm und länger, bis 0,33 : 0,04 mm.

Im Cönenchym: gerade oder leicht gebogene Spindeln und Stäbe mit seltenen feinen Höckern, meist mit zerspaltenen Enden. Ihre Maasse: 0,24 : 0,016—0,28 : 0,016 mm; die Warzen hoch 0,002—0,03 mm.

Im Polypen: kleine Stäbchen mit breiten zerschlitzten Enden und wenigen feinen Zähnen.

Bemerkungen: Diese Kolonie gleicht sehr der von Marenzeller gleichfalls aus Amboina beschriebenen. Das Vorkommen von Kammwarzen bei *Sarcophytum* ist ihm sowohl wie den folgenden Untersuchern entgangen.

Sarcophytum glaucum var. *amboinensis* n. var.

(Taf. LV, Fig. 5 u. 6; Taf. LVII, Fig. 9.)

Eine kleine dunkle Kolonie von 35 mm Gesammthöhe, mit scharf abgesetzter, in 3 herunterhängende Lappen getheilter Scheibe, welche grosse, weitstehende Autozooide und zahlreiche, mit blossem Auge gerade noch wahrzunehmende Siphonozooid-Grübchen trägt.

Der steile, 22 mm hohe, etwas platte, graubraune und weiss gestreifte Stiel trägt 2 tiefere Längsfurchen, die 2 Lappen der Scheibe entsprechen und eine vorspringende Säule begrenzen. Die Oberfläche zeigt durch seichte Längsfurchen getrennte, ungleich breite Bänder, die durch ihre feine weissliche Längsstreifung auffallen. Doch fehlen an weiten Strecken diese Bänder und die weissen Längsstreifen verlaufen hier regelmässig neben einander. Ein schmaler basaler, nicht am ganzen Umfang ausgesprochener Saum ist nicht derart gestreift, sondern feinkörnig. Die Höhe des Stieles ist 13 und 22 mm, sein Querdurchmesser 13 und 23 mm, seine Consistenz nicht sehr hart, elastisch.

Die scharf abgesetzte Scheibe ist von unregelmässig dreieckiger Form und in 3 ungleich grosse Lappen getheilt, die sich nach kurzem horizontalen Verlauf zum Stiel herab umschlagen, um ihn selbst zu berühren, mit Ausnahme des an Grösse mittleren Lappens, welcher sich von ihm entfernt hält. Die seitlichen Ränder der Lappen sind wenig erhoben, nur an einer Stelle etwas mehr, nämlich um 5—6 mm, wodurch an 2 Lappen eine allerdings nur flache Rinne gebildet wird, die beide Mal am äussersten Lappenende durch eine leichte Erhebung in zwei seitliche Rinnen getheilt wird. Der Lappenrand ist überall evertirt. Die Farbe der Scheibe ist dunkelgrau mit bräunlichem Anflug, der an einigen Stellen ausgesprochener ist. Der Durchmesser der Scheibe beträgt 37 : 45 mm; ihre Consistenz ist fest, aber nicht gerade hart.

Die Autozooide sind nicht alle retrahirt; ihre Gruben fallen durch ihre Grösse auf, als rundlich-ovale Einsenkungen von 1—1,5 mm Breite mit grossem centralem Loch. Die nicht retrahirten Autozooide sind weiss, sie stehen 5—7 auf 1 cm, in nicht ganz regelmässig den Rändern parallelen, 1,5—2 mm von einander entfernten Reihen.

Die Siphonozooide sind klein, nicht überall mit blossem Auge zu erkennen, ungefähr 20 zwischen je 4 Autozooiden.

Spicula des Stieles. In der Rinde: kleine Pyramiden mit breiter Basis und Knüppel mit nicht sehr reichlichen, dicken, stumpfen, einfachen Warzen. Ihre Maasse: 0,1 : 0,02—0,136 : 0,04 mm. Warzen gegen 0,004 mm hoch, oft in Ringstellung.

Im Cönenchym: a) mittelgrosse Spindeln und Keulen mit Kammwarzen. Erstere meist gebogen oder abgeknickt, auch mit kurzen Aesten besetzt; letztere gerade oder gebogen. Alle besetzt mit entfernt stehenden, nur an der Basis der Keulen gehäuften Kammwarzen, die einfach, stumpf, körnig oder gezackt sein können. Maasse der Keulen: 0,292 : 0,04—0,48 : 0,06 mm. Maasse der Spindeln: 0,58 : 0,07 mm ohne und 0,14 mm mit Warzen — 0,6 : 0,07 mm; die Warzen hoch bis 0,012 mm. Grosse plumpe Spindeln, leicht gebogen, auch abgeknickt, oft merkwürdig deformirt durch Astbildung oder Theilung der Enden; auch in Hammerform; ausgezeichnet durch die grossen, breiten, gezähnten, meist zusammengesetzten Kammwarzen, die von Hügelwarzen schwer zu unterscheiden sein können. Ihre Maasse: 0,89 : 0,14 mm mit und 0,1 mm ohne Warzen — 1,14 : 0,17 mm mit und 0,11 mm ohne Warzen. b) Stäbe, meist gekrümmt, mit weit abstehenden kleinen, stumpfen, selten etwas gezähnelten Warzen, die an den Enden gehäuft sein können. Ihre Maasse: 0,38 : 0,036 mm ohne Warzen — 0,43 : 0,04 mm. Die kleinen Warzen 0,006—0,008 mm hoch, die grösseren bis 0,012 mm. Endlich plumpe Keulen mit kleinen stumpfen Warzen an der Spitze und grösseren gezähnten, auch zusammengesetzten Warzen an der Basis.

Spicula der Scheibe. In der Rinde: kleine gerade oder gebogene Pyramiden gleich denen im Stiel.

Im Cönenchym: hauptsächlich mittelgrosse, gebogene, schlanke Spindeln und Stäbe, mit stumpfhöckrigen Enden, besetzt mit eher entfernt stehenden stumpfen Warzen, die in Ringstellung stehen können. Ihre Maasse: 0,43 : 0,035 mm ohne Warzen — 0,52 : 0,04 — 0,55 : 0,042 mm. Die Warzen hoch 0,004 bis 0,008 mm. Grössere Stäbe fast überall gleich dick, von 0,655 : 0,044 mm. Sehr selten, grössere, ein- oder mehrfach gebogene, spitze Spindeln, bis 0,82 : 0,06 mm messend, sehr ungleich besetzt mit kleinen und grossen stumpfen Warzen. Weniger selten gebogene Keulen, mit kleinen, einfachen Warzen am spitzen Ende, grösseren gezähnten, auch zusammengesetzten Warzen an der Basis.

Spicula im Polypen: ausserordentlich zahlreich im Körper und den Tentakeln (s. Abbildung). Die des Körpers sind in 8 Längsgruppen angeordnete, eng liegende, wenig gebogene Stäbe mit breiten höckrigen Enden von 0,25 bis 0,4 mm Länge und 0,016 bis 0,032 mm Breite.

Die Stäbe im Tentakel bilden eine eng gelagerte, nach oben im spitzen Winkel zusammentretende Gruppe von ungefähr 1 mm Höhe und 0,4 mm Breite an der Basis. Sie sind 0,24—0,3 mm lang und 0,018—0,024 mm breit. In den Fiedern kleine, sehr unregelmässig geränderte, höckrige Plättchen von 0,072 : 0,02 mm.

Bemerkungen: Diese Kolonie unterscheidet sich von der Stammform durch die Grösse und oft monströse Bildung der Stammspicula. Was erstere betrifft, kommt ihr die von May (1899; p. 113) aus Sansibar beschriebene Kolonie wohl gleich, jedoch ist seine Beschreibung zu unvollständig, um die Identität beider Kolonien behaupten zu können.

Sarcophytum ehrenbergi Marenzeller var. ***areolata*** n. var.

(Taf. LV, Fig. 7; Taf. LVII, Fig. 10 u. 11.)

Hierher stelle ich 2 Kolonien, die auch im Aeusseren viel mit einander gemein haben. 1) Ein kleines Exemplar von 50 mm Gesammthöhe und 24 mm grösster Breite an der Scheibe, gebildet von einem breiten Stiel und der nicht scharf abgesetzten, in 3 Lappen getheilten Scheibe mit völlig frei liegender Oberfläche.

Der sterile Stiel ist verhältnissmässig hoch und breit, dabei etwas platt. Seine nicht genau zu gebende Höhe schwankt zwischen 25 und 30 mm. Seine Breitenmaasse sind 13 : 24 mm; sie nehmen nach oben etwas ab. Er wird durch 3 Längsfurchen, von denen 2 tiefer einschneiden, in 3 Säulen getheilt, die den 3 Lappen der Scheibe entsprechen. Seine Oberfläche ist unregelmässig grob-längsgefaltet und zeigt feine weisse Längsstreifen, die sich jedoch von dem hellen, graugelben Grunde nur wenig abheben. Diese Streifen fehlen am basalen Drittel, welches feinkörnig rauh ist. Seine Consistenz ist hart, elastisch.

Die schlecht abgesetzte Scheibe ist in 3 ungleich grosse Lappen gefaltet, die nicht herabhängen, sondern mehr horizontal gestellt sind und deren Ränder stark evertirt sind. Die Seiten der Lappen sind in sehr unregelmässiger Weise aufgeworfen, zum Theil auch auf die Seite gebogen, derart, dass die Ränder des einen Lappens die der benachbarten berühren und selbst decken. Die Mitte der Scheibe liegt frei; ihre Oberfläche ist ausgesprochen areolirt.

Die Autozooide sind alle retrahirt in auffällig grosse Gruben, die durch sehr schmale Zwischenwände getrennt werden. Nur vereinzelt ist in den Gruben ein centrales Loch mit blossem Auge zu erkennen. Die Stellung der Autozooide ist in den Rändern parallelen Querreihen, die weniger als 1 mm, vielleicht nur $^3/_4$ mm, von einander entfernt laufen. Im Centrum der Scheibe sind die Autozooide grösser und weiter von einander entfernt als am Rande, wo 10—12 auf 1 cm kommen.

Die Siphonozooide, mit blossem Auge gerade zu erkennen, sind auffallend spärlich; es finden sich 3, höchstens 4 auf den schmalen Wällen zwischen je 4 Geschlechtsthieren.

Trotz des wabigen Aussehens der Scheibe ist ihre Consistenz doch eine feste; sie ist heller als der Stiel.

Spicula des Stieles. In der Rinde: keine dichte Lage bildend; kleine Pyramiden, ausgezeichnet durch ihre Dicke, die Breite ihrer Grundfläche und die dicken, stumpfen, oft getheilten oder höckrigen Warzen, die nicht selten in Ringen stehen. Ihre Maasse: 0,125 : 0,055—0,14 : 0,048 mm. Warzen bis 0,016 mm hoch. Mehr nach innen verlieren die Rindenspicula die Form von Pyramiden, sei es durch Auswachsen eines spitzen Fortsatzes an der Basis, oder durch Verlängerung der Warzen zu kurzen Fortsätzen in verschiedenen Höhen.

Im Cönenchym: nur mittlere Spicula. Fast durchweg kurze, plumpe, gerade oder wenig gebogene Spindeln oder Walzen, nicht dicht besetzt mit einfachen stumpfen oder auch breiteren, höckerigen Warzen, die oft in Ringen stehen. Wegen der Höhe der Warzen erscheint oft der Contour des Körperchens tief eingebuchtet. Die Enden dieser Spindeln selten spitz, meist stumpf durch Besatz mit einer oder mehreren Warzen. Nicht selten ein Ende sehr dick, also Keulenbildung. Die Warzen auch zu kurzen Aesten ausgewachsen, entweder gegen ein Ende oder mehr in der Mitte, hier auch symmetrisch einander gegenüberstehend unter Vorhandensein einer, wohl künstlich gemachten, kreuzförmigen Spaltungsfigur. Ihre Maasse: 0,31 : 0,05 mm ohne und 0,84 mm mit Warzen bis 0,324 : 0,06 mm ohne und 0,088 mm mit Warzen. Schmälere, fast überall gleich dicke Stäbe oder Walzen von 0,288 : 0,032 mm ohne und 0,052 mm mit Warzen. Die Warzen an den Spicula des Stammes sind nie hakenförmig, sie sind grob-höckerig, meist mit 3 Höckern, und höchstens sind die beiden seitlichen Höcker etwas nach der Seite geneigt.

Spicula der Scheibe. In der Rinde: dieselben wie im Stiel.

Im Coenenchym: zum grössten Theil dieselben Spindeln und Walzen wie im Stiel; ausserdem, aber viel seltener, schlanke, meist glasartig durchsichtige Spindeln und Stäbe, mit schmalen oder breiteren, weit vorspringenden, oft schief gestellten, in sehr unregelmässigen Abständen stehenden, auf ihrem Gipfel 2 (selten auch mehr) wagerecht auseinander weichende, auffallend spitze Haken tragenden Warzen (geweihartig v. Marenzeller, Geweihwarzen, Hakenwarzen). Die Haken sind so ausserordentlich gebrechlich, dass man nie ein ganz intactes derartiges Spiculum findet. Diese Spindeln sind meist gerade oder fast gerade und mit beiden oder wenigstens einem sehr spitzen Ende; sie sind klein bis mittelgross, von 0,176 bis 0,308 mm messend: 0,016 bis 0,02 mm Breite. Die grösseren sind seltener. Keine Spicula im Polypen.

2) Eine kleine Kolonie von 38 mm Gesammthöhe und einem grössten Scheibendurchmesser von 38 mm, mit verhältnissmässig langem und dünnem Stiel, der ohne jeden Absatz sich verbreiternd in die platte, wenig gelappte Scheibe übergeht.

Der Stiel, offenbar dicht an seinem Ansatz durchschnitten, in natürlichem Zustande wohl cylindrisch, schlank, ist, allerdings etwas willkürlich bestimmt, gegen 25 mm hoch. Auf dem Durchschnitt der Basis grob spongiös, wabig, erscheint seine Oberfläche glatt, jedoch rauh beim Bestreichen, mit nach der Unterseite der Scheibe hin an Deutlichkeit zunehmender feiner heller Streifung auf graugelbem Grunde.

Die Scheibe ist platt, mit etwas tiefer liegendem Centrum. Von rundlichem Contour, zeigt sie zwei wenig scharf und einen deutlicher begrenzten Lappen mit leicht welligen Rändern. Die Querdurchmesser

der Scheibe betragen 34 : 38 mm, die höchste aufgeworfene Randfalte erhebt sich bis zu 6 mm. Ihre Oberfläche ist areolirt, ihre Farbe graugelb, etwas heller als der Stiel, ihre Consistenz fest.

Die Autozooide, fast alle retrahirt, 10—11 auf 1 cm am Rande, höchstens $^3/_4$ mm breite, von sehr schmalen Wällen getrennte Grübchen, in 1 mm von einander abstehenden Linien, alternirend gestellt.

Die Grübchen der Siphonozooide sehr klein, an einzelnen Stellen mit blossem Auge gerade zu erkennen, sehr gering an Zahl.

Spicula: dieselben wie bei der ersten Kolonie, nur finden sich im Cönenchym des Stieles mehr Kreuzformen und, allerdings seltener, noch regelmässiger gebildete Vierstrahler.

Bemerkungen: Diese beiden Kolonien stimmen sowohl in den Spicula überein, die durchaus für *Sarcophytum ehrenbergi* MARENZELLER charakteristisch sind, als auch im äusseren Bau, an dem der allmähliche Uebergang des Stieles in die Scheibe, die geringe, wenn auch vorhandene, Lappung dieser, mit ihrer völlig frei liegenden Oberfläche, die Kleinheit der Autozooid-Grübchen und ihr enges Beisammenstehen mit daraus resultirender Spärlichkeit der sehr kleinen Siphonozooide charakteristisch sind.

Gegenüber der ausdrücklichen Angabe von Seiten MARENZELLER's von dem Fehlen einer Areolation der Scheibenoberfläche bei seinen Exemplaren, verdient die sehr ausgesprochene Areolation bei den hier beschriebenen beiden Kolonien durch Aufstellen einer Varietät hervorgehoben zu werden. Dieser Zustand beruht hier auf der ausserordentlichen Spärlichkeit der Siphonozooide und der daraus resultirenden Dünne der die Geschlechtsthiere trennenden Cönenchymwände. Er ist somit wohl zu unterscheiden von jener Scheinareolation, die von dem geringen Retractionszustand der Polypen hervorgerufen wird, welche nie so ausgesprochen ist und übrigens auch, wie ich mich selbst überzeugt habe, ganz anders aussieht.

Sarcophytum trocheliophorum var. *amboinensis* MARENZELLER.

(Taf. LV, Fig. 8 u. 9; Taf. LVII, Fig. 12.)

2 Kolonien, die ich gesondert beschreiben will.

1) Ein kleines Exemplar von 20 mm Gesammthöhe und einer grössten Breite in Höhe der Scheibe von 27 mm.

Der Stiel, offenbar dicht über seinem Ansatz durchschnitten, ist bedeutend schmäler als die Scheibe, auf dem Querschnitt rundlich, höchstens 13 mm hoch, grob längs-, im oberen Theile auch quergefurcht, hart, mit rauher, körniger, hellgrauer, in den Furchen mehr bräunlicher Farbe.

Die scharf abgesetzte, glatte Scheibe misst 23 : 27 Durchmesser. Sie wird durch 3 wenig hohe Auffaltungen ihres Randes in ebensoviele Lappen getheilt, von denen 2 den Stamm berühren, der dritte 2 mm von ihm entfernt bleibt. Die überall frei liegende Oberfläche der Scheibe ist hell, weissgelb, ihre Consistenz sehr hart.

Die Autozooide sind völlig retrahirt in kleine, eher entfernt stehende Gruben, die den Rändern in parallelen, in ungefähr 1,5 mm Abstand verlaufenden, in der Mitte der Lappen stets dem Scheibencentrum zugeneigten Linien folgen. Die Grübchen messen nur gegen $^1/_2$ mm, es kommen gegen 10 auf 1 cm.

Die Siphonozooide sind sehr klein, gerade sichtbar, zahlreich, 18—22 zwischen je 4 Geschlechtsthieren.

Spicula des Stieles. In der Rinde: keine zusammenhängende Lage von Spicula. Kleine Pyramiden mit grossen stumpfen, auch wohl etwas höckrigen Warzen. Ihre Maasse: 0,14 : 0,036 mm an der Basis — 0,15 : 0,04 mm. Grössere Pyramiden von 0,185 : 0,065—0,2 : 0,052 mm; die grossen stumpfen Warzen entfernt stehend, mit Ausnahme an der Basis, wo sie gehäuft ausstrahlen.

Im Cönenchym: a) mittlere Spindeln, plump, gerade oder leicht gebogen, mit warzigen, spitzen oder stumpfen Enden, besetzt mit spärlichen, grossen, gezähnten, auch zu mehreren auf Hügeln stehenden Warzen. Ringstellung der Warzen nicht selten. Keulen, durch Häufung und Vergrösserung der Warzenhügel an einem Ende entstanden. Ihre Maasse: 0,25 : 0,036 mm ohne und 0,06 mm mit Warzen — 0,34 : 0,025 mm ohne und 0,072 mm mit Warzen. b) etwas grössere, auffallend plumpe, gerade oder wenig gebogene Spindeln, mit auffallend grossen, zusammengesetzten, gezähnten Warzen besetzt. Die Warzenhügel stehen nicht eng, machen aber in Folge der breiten Entfaltung ihrer Warzen den Eindruck dichten Bestandes. Gürtelstellung der Warzen ist häufig. Die Enden dieser Spindeln sind selten spitz, meist dick,

warzig, auch wohl gabelförmig getheilt; oder die Warzen am Körper zu dicken, unförmlichen, auch gezackten Aesten ausgewachsen; selten Spindeln mit Querfurchen. Ihre Maasse: 0,37 : 0,056 mm ohne und 0,11 mm mit Warzen — 0,44 : 0,092 mm ohne und 0,164 mm mit Warzen. Die Oberfläche eines Warzenhügels kann im Querdurchmesser bis etwas über 0,04 mm, seine Höhe bis 0,036 mm messen. Uebergänge zwischen Spindeln a und b scheinen vorzukommen. (Keine Kammwarzen.)

Spicula der Scheibe. In der Rinde: kleine und mittlere Keulen wie im Stamm.

Im Cönenchym: kleine und mittelgrosse Spindeln, gerade oder gebogen, immer mit stumpfen, oft geschlitzten Enden; auch ein Ende getheilt oder zu Keulenform verbreitert. Sie tragen weitstehende, kleine bis grosse, stumpfe, bei stärkerer Vergrösserung etwas höckrige Warzen, die oft in Querreihen stehen. Sie können zu kurzen Aesten auswachsen. Ihre Maasse: 0,27 : 0,02—0,34 : 0,03—0,49 : 0,044 mm; Warzen 0,006—0,014 mm hoch. In den Tentakeln: kleine Plättchen mit wenig tief ausgeschnittenen Rändern, 0,068 : 0,012—0,084 : 0,016 mm gross.

2) Eine kleine Kolonie (Taf. LV, Fig. 9; Taf. LVII, Eig. 12) von 23 mm Gesammthöhe, deren mässig dicker Stiel von der grossen, 30 mm im Querdurchmesser messenden, regelmässig gefalteten Scheibe überragt wird.

Der sich nach oben verschmälernde, gelbgraue Stiel ist 11—13 mm hoch, unten breit 15 : 20 mm, oben nur 10 : 13 mm; er ist hart, eher glatt, mit oberflächlichen, nach der Scheibe an Tiefe zunehmenden Längsfurchen mit Ausnahme einer kurzen Strecke dicht über der Basis, wo er, aber nur über ungefähr $^1/_4$ des Umfanges, rauh und körnig erscheint.

Die aschgraue Scheibe, die einen grössten Durchmesser von 30 mm aufweist, ist auf der Unterseite in unregelmässige Querrunzeln gelegt. Ihre Oberseite ist sehr unregelmässig in 4 breite, nach unten umgelegte Lappen getheilt, von denen nur einer den Stamm berührt, während die übrigen 3 etwas von ihm abstehen. Die Ränder der Lappen sind an ihrem Ursprunge etwas erhoben, am stärksten, bis auf 7 mm, an dem längsten, am wenigsten an dem ihm gegenüberliegenden kürzesten Lappen, der in Folge dessen breiter ist als der längere. Die grösste Breite der Lappen ist 18—18—19 und 21 mm. An 3 Lappen wird durch die Erhebung der Ränder eine weite Rinne gebildet. Das Centrum der Scheibe liegt frei.

Autozooide und Siphonozooide sind klein. Erstere sind alle retrahirt, in Gruben von ungefähr $^1/_3$ mm Breite; 10—11 kommen auf 1 cm; ihre Reihen stehen in kaum 1,5 mm betragenden Abständen.

Die Siphonozooide, mit blossem Auge gerade wahrzunehmen, sind zahlreich, an 18—20 zwischen je 4 Autozooiden.

Spicula des Stieles. In der Rinde: dicht gelagerte kleine Keulen, mit kurzen, bis mässig langen, stumpfen Warzen, oberhalb der Basis in ausgesprochener Ringstellung angeordnet, an der Basis nie radiär abstehend, sondern weit in der Längsrichtung vorragend. Ihre Maasse: 0,095 : 0,02—0,015 : 0,03 mm. Nach innen von ihnen: kleine, gerade, dicke Stäbe, mit denselben Warzen besetzt von 0,19 : 0,03 mm; grössere derartige Stäbe von 0,3 : 0,03 mm ohne und 0,05 mm mit Warzen. Auch grössere Keulen mit stumpfen, an der Basis besonders breiten, auch wohl höckrigen, aber nie gezähnten Warzen, die sich auch höher oben finden können.

Im Cönenchym: a) seltener; kleine Spindeln, gerade oder wenig gebogen, mit weit stehenden, immer einfachen, stumpfen Warzen. b) mittlere Spindeln mit einfachen Höckerwarzen; sie sind kleiner als Spindeln c. c) mittlere plumpe Spindeln, meist leicht gebogen, dicht mit zusammengesetzten — auf grossen Warzenhügeln stehenden — gezähnten Warzen besetzt. Die Enden verhältnissmässig spitz, aber doch immer warzig. Ebensolche Spindeln mit 1 oder 2 kurzen Aesten; auch Keulen; auch Spindeln mit Querfurche (hier häufiger als in Kolonie 1). Ihre Maasse: 0,34 : 0,08 mm mit Warzen — 0,41 : 0,11—0,54 : 0,18 — 0,62 : 0,08 mm ohne und 0,17 mm mit Warzen.

Spicula der Scheibe: schlanke kleine und mittelgrosse, gerade oder leicht gebogene, selten spitze, meist stumpfe, an den Enden zerschlitzte oder breit aufgefaserte Spindeln und Stäbe, mit meist weit entfernten, parallelen Reihen kleiner stumpfer Warzen besetzt. Auch ebensolche Keulen und Doppelspindeln. An den grösseren Spindeln können die Warzen zu grösseren, aber immer einfachen Höckerwarzen auswachsen, auch zu kurzen Aesten. Ihre Maasse: 0,24 : 0,016—0,308 : 0,036—0,348 : 0,032—0,52 : 0,036 bis 0,55 : 0,04 mm. Warzen von 0,004—0,02 mm hoch.

In den Tentakeln dieselben kleinen Plättchen wie bei Kolonie 1.

Bemerkungen: Von diesen beiden Kolonien von *Sarcophytum trocheliophorum* var. *amboinensis* Marenzeller zeichnet sich die erste durch die grosse Zahl monströser Spindeln im Stammcönenchym aus. Spindeln mit Kammwarzen scheinen bei beiden nicht vorzukommen.

Sarcophytum trocheliophorum var. *intermedia* n. var.

(Taf. LV, Fig. 10; Taf. LVII, Fig. 6.)

Ein kleines Exemplar von 38 mm Gesammthöhe und 26 mm grösster Breite an der Scheibe, mit dünnem Stiel und runder convexer Scheibe, an welcher durch oberflächliche Einschnitte 4 Lappen angedeutet werden, auf welcher die kleinen Autozooid- und Siphonozooid-Gruben eng gestellt sind.

Der dünne, wohl durch Druck deformirte, sterile Stiel ist platt, 7 : 11 mm breit und der Länge nach etwas zusammengebogen. Seine Höhenmaasse sind 10 und 19 mm. Seine Oberfläche trägt ein Unmasse unregelmässiger, durch Querfalten unterbrochener Längsrunzeln. Seine Consistenz ist weich.

Die scharf vom Stiel abgesetzte Scheibe ist convex, glatt und zeigt eine Andeutung von 4 Lappen, von denen jedoch nur 2 leichter zu erkennen sind, während an der Gegenseite der Rand unregelmässig eingeschnitten, wie angenagt aussieht. Mit dieser Stelle berührt die Scheibe die Stielbasis, während der am besten ausgesprochene Lappen nach der unteren Scheibenfläche umgeklappt ist. Die Dicke der Scheibe ist ungefähr 6 mm, ihre Consistenz eher weich, ihre Farbe hellgrau.

Die Autozooide, bis auf ganz wenige retrahirt, sind als dunkle, ungefähr $^1/_4$ mm breite Gruben, umgeben von einem schlecht begrenzten weissen Kreise, auf der hellgrauen Scheibe zu erkennen, gegen 12 auf 1 ctm, in Linien von 1 mm Abstand im Centrum, von nur $^1/_2$ mm Abstand dagegen am Rande der Scheibe. Fünfstellung der Autozooide sehr ausgesprochen.

Die Siphonozooide sind sehr klein, nicht überall mit blossem Auge zu erkennen, oft nur bei schräger Beleuchtung in chagrinartigem Aussehen der Oberfläche sich äussernd; mit der Lupe betrachtet, zahlreich, gegen 25 zwischen je 4 Autozooiden im Centrum, aber nur 12—15 am Rande der Scheibe.

Spicula des Stieles. In der Rinde: dicht liegende kleine Pyramiden, besetzt mit entfernt stehenden, stumpfen, oft gespaltenen, weit vorragenden Warzen, die auch zu mehreren auf einem Hügel sitzen können; meist in ausgesprochener Ringstellung, so dass 2 grosse Warzen im Bilde einander gegenüberstehen, eine mittlere einfassend. Ihre Maasse: 0,08 : 0,036 mm mit und 0,01 mm ohne Warzen — 0,156 0,048 mm mit Warzen. Kurze, dicke Knüppel mit stumpfen Enden; letztere von auseinanderweichenden dicken, gezähnten Warzen gebildet, die auch auf Hügeln in 2—3 Ringen den Körper umgeben. Ihre Maasse: 0,16 : 0,076 mm mit Warzen; Warzenhügel hoch 0,02—0,024 mm, die einzelnen Warzen breit bis 0,012 mm.

Im Cönenchym: a) Gerade oder nur leicht gebogene, kurze, breite Spindeln und Walzen, mit stumpfen, warzigen Enden, die in Folge Aufsitzens mehrerer grosser, dicker, gezähnter Warzen und Warzenhügel verzweigt erscheinen können. Ebensolche Warzenhügel bilden Gürtel, meist 2 grössere gegen die Mitte und einige kleinere vor den Enden. Diese Hügel stehen entfernt von einander, und zwischen ihnen erscheint der Contour bogig ausgeschnitten. Jedoch ist Gürtelstellung nicht immer vorhanden, und die grossen Warzenhügel sind dann unregelmässig und eng gestellt. Ihre Maasse: 0,25 : 0,085 mm mit und 0,045 mm ohne Warzen — 0,27 : 0,12 mm mit und 0,05 mm ohne Warzen — 0,3 : 0,136 mm mit und 0,06 mm ohne Warzen b) Kleinere, weniger breite, meist gerade Spindeln oder Walzen mit stumpfen, körnigen oder höckerigen Warzen in Ringstellung; vielleicht nur jüngere Formen von a. Ihre Maasse: zwischen 0,15 und 0,2 mm lang und von 0,02—0,032 mm breit ohne und 0,048—0,064 mm breit mit Warzen. Auch als Keulen und Vierstrahler.

Spicula der Scheibe. In der Rinde: Dieselben Pyramiden wie im Stamm, mit derselben Ringstellung der Warzen, mit grosser, über die Basis vorragender, feinhöckeriger Centralwarze; mit der Grössenzunahme dieser Pyramiden wird letztere dicker, grobhöckerig und ebenso breit wie die basalen Radiärwarzen.

Im Cönenchym: zwei Arten von Spindeln. a) Schmälere, lange, oft stabartige, fast immer gerade Spindeln, mit nicht scharfen, sondern meist — auch flossenartig — verbreiterten, oft eingekerbten Enden, besetzt mit sehr kleinen bis sehr grossen, stumpfen, zwei- bis viel-höckerigen Warzen, deren 2 Seitenhöcker geweihartig auseinanderweichen können. Ihre Maasse: lang 0,25—0,32 mm, breit 0,016—0,026 mm ohne Warzen. Letztere hoch 0,004—0,012 mm, nicht in Ringstellung. b) Breitere Walzen und Keulen mit

denselben, oft auch zusammengesetzten Warzen; die Enden nicht scharf, aber im Verhältniss zur Dicke dieser Körper doch schmal. Auch solche mit knotigen und mit eingeschnittenen Enden. Es finden sich Uebergangsformen zwischen diesen Spindeln und Spindeln a. Ihre Länge bis 0,35 mm bei 0,028—0,032 mm Breite ohne Warzen. Ringstellung der Warzen selten und schlecht ausgesprochen. Auch Vierstrahler und Kreuzformen.

Bemerkungen: Diese var. *intermedia* hat dieselbe Form der Stielspicula wie die var. *amboinensis* MARENZELLER (Zoolog. Jahrb., 1886, p. 360), doch sind sie bedeutend kürzer als bei dieser. In der Art der Warzen gleicht sie mehr dem zweiten von MARENZELLER aus Tonga beschriebenen Exemplar, bei dem jedoch die Scheibenspicula viel länger sind als bei meiner var. *intermedia*.

Das geweihartige Aussehen der Höcker an den Scheibenspicula ist beachtenswerth. Es unterscheidet sich von den Geweihwarzen der Scheibenspicula bei *Sarcophytum ehrenbergi* MARENZELLER durch die Dicke und Stumpfheit der Höcker, während es bei letzterer Species immer scharfe, gebogene Haken sind.

Mit der var. *moluccana* SCHENK hat meine *intermedia* nichts gemein.

Bei dieser Gelegenheit will ich über einen interessanten Befund von Knospenbildung berichten, den eine dem hiesigen Museum angehörende Kolonie von *Sarcophytum trocheliophorum* aus Ceylon darbietet.

Es handelt sich um eine grosse, helle, hauptsächlich in die Breite entwickelte Kolonie von 45 mm Höhe und einem grössten Breitendurchmesser von 125 mm an der Scheibe. Letztere besteht aus nur 2 breiten Lappen, deren Ränder an der Trennungsstelle letzterer über das verdeckte Centrum der Scheibe aufgefaltet und schräg an einander verschoben sind.

Grosse, weit gestellte, zum Theil warzenförmig vorragende Autozooide und zahlreiche kleine, zum Theil kaum noch mit blossem Auge wahrzunehmende Siphonozooide bedecken die Scheibe. Die Farbe der ganzen Kolonie ist ein gleichmässiges Graugelb. Die Spicula sind, wie ich mich überzeugt habe, die für diese Species charakteristischen.

Der platte, eine grosse Oberfläche darbietende, im Uebrigen durchaus sterile Stiel giebt nun den Sitz ab für eine Reihe von Knospen, von denen 3 ganz unten dicht an der Ansatzstelle, eine dagegen auf mittlerer Höhe des Stieles, also zwischen Scheibe und Stielbasis ihren Sitz hat.

Die 3 basalen Knospen sind die grösseren; sie haben bei einer Scheibenbreite von 8—9 mm eine Gesammthöhe von 13—14 mm. Ihre Form ist schon durchaus pilzförmig, mit schmalem, nebenbei bemerkt immer stark gekrümmtem Stiel und einer dickeren, gut abgesetzten, stark convexen Scheibe, auf der einige wenige, ganz retrahirte Autozooide wie auch Siphonozooide kenntlich sind.

Die jüngere, auf mittlerer Stielhöhe sitzende Knospe ist bedeutend kleiner, nämlich nur ungefähr 2 mm hoch und ziemlich ebenso breit. Sie ist kugelig, scharf von der Oberfläche des Stieles der Mutterkolonie abgesetzt und lässt, wenn auch an einer umschriebenen Stelle ein kaum messbarer Stiel schon vorhanden ist, in ihrem Aeusseren doch noch nicht ihre Zugehörigkeit zu *Sarcophytum* erkennen. Sie stellt im Grunde nichts weiter dar als eine kleine, kugelige Knolle. Auf ihrer Oberfläche stehen 6 verhältnissmässig recht grosse Polypen, die alle mehr oder weniger entfaltet sind, der eine sogar so weit, dass man die gefiederten Tentakeln deutlich zu erkennen vermag. Das Vorhandensein von Siphonozooiden jedoch vermochte ich selbst mit einer starken Lupe nicht sicherzustellen.

Offenbar sass gleichfalls auf mittlerer Stielhöhe noch eine zweite kleine Knospe, die leider abgerissen ist und eine ganz oberflächliche Erosion der Stieloberfläche zurückgelassen hat, die sich durch das Vorhandensein zweier grösserer und einer ganzen Anzahl kleiner Löcher als Ansatzpunkt einer Knospe ausweist.

Die Frage, ob in diesen jungen Auswüchsen die Spicula schon dieselbe Vertheilung und besonders auch dieselbe Grösse haben wie in der Mutterkolonie, habe ich vorgezogen unentschieden zu lassen, da ich es für werthvoller hielt, diese interessanten kleinen Gebilde intact zu erhalten.

Ob sie verurtheilt sind, zeitlebens im Schatten der mütterlichen Scheibe zu vegetiren, oder ob sie, abgelöst, wieder festen Fuss zu fassen vermögen, um ein selbständiges Dasein zu führen, vermag ich selbstverständlich nicht zu entscheiden.

Ich kann diese Arbeit nicht schliessen, ohne Herrn Professor DÖDERLEIN für die Ueberlassung des Materials, für manchen guten Rat und besonders auch für die Herstellung der Photographien meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

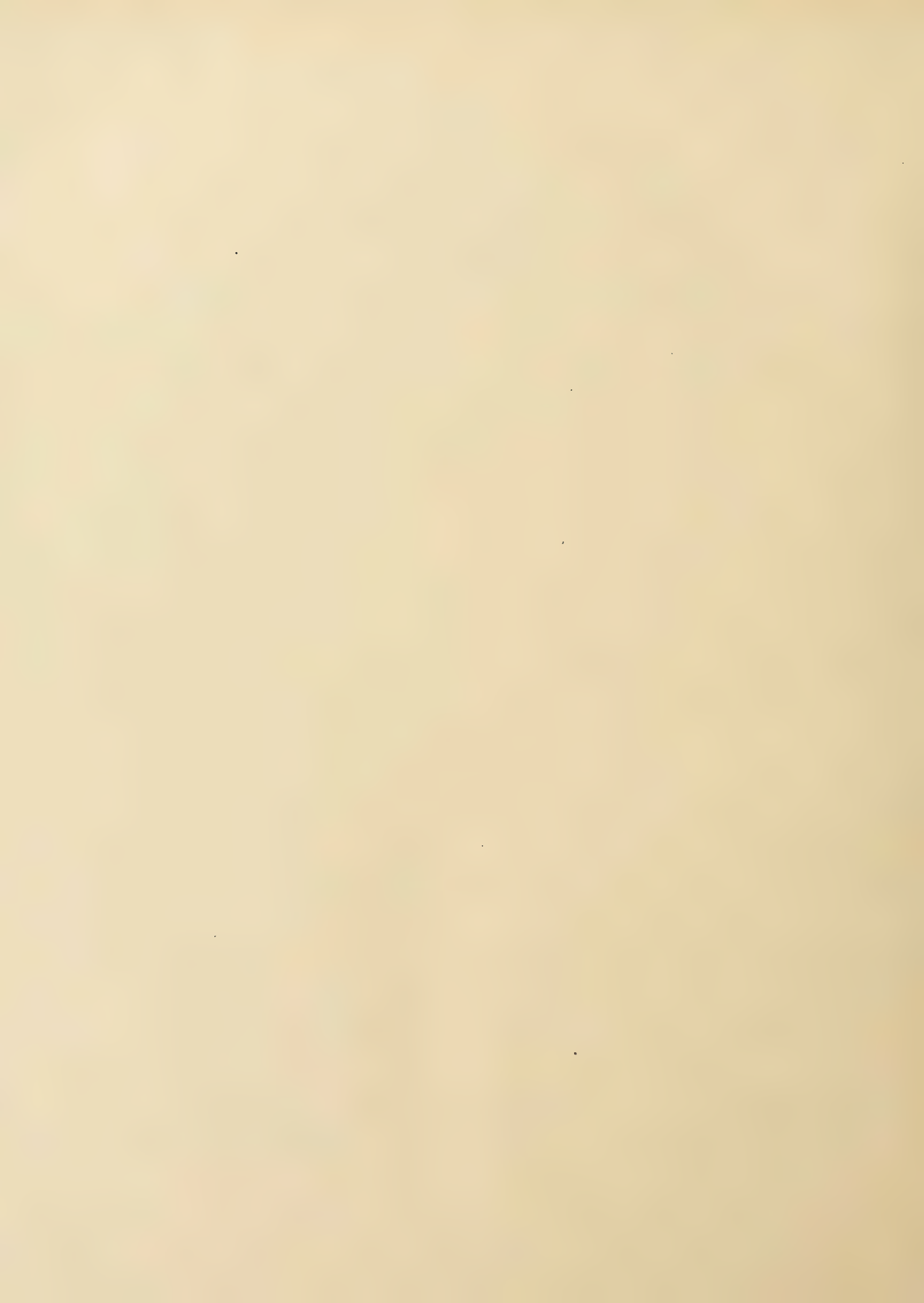
Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Echinoidea.

Von

Prof. L. Döderlein

in Strassburg i. Els.

Mit Tafel LVIII—LXV.



Von Herrn Professor SEMON wurden bei Amboina und Thursday Island 22 Arten von Echinoiden gesammelt. Nur 2 Arten fanden sich an beiden Fundorten, die übrigen wurden nur an je einem beobachtet.

Die Bestimmung der Arten stiess innerhalb einiger Gattungen auf nicht unerhebliche Schwierigkeiten, so besonders bei *Leiocidaris*, *Salmacis* und *Echinodiscus*. Um diese Schwierigkeiten zu lösen, suchte ich ein möglichst reichliches Vergleichungsmaterial von gleichen und verwandten Arten verschiedener Herkunft herbeizuziehen. Daraus nahm ich Anlass, die Merkmale einzelner theils von SEMON selbst gesammelter, theils mit solchen verwandter Arten von *Leiocidaris*, *Echinothrix*, *Astropyga*, *Asthenosoma*, *Salmacis*, *Pleurechinus*, *Echinodiscus* mehr oder weniger eingehend kritisch zu besprechen und ihre wichtigeren unterscheidenden Charaktere hervorzuheben.

Bei einer Anzahl von bisher für selbständig gehaltenen Arten kam ich zur Ueberzeugung, dass sie als solche nicht aufrecht zu erhalten sind; so habe ich mit *Leiocidaris imperialis, L. pistillaris* (syn. *baculosa*), *L. bispinosa*, *Echinothrix calamaris, Astropyga radiata, Echinodiscus auritus* andere bisher als selbständig geltende Arten vereinigen müssen. Andererseits aber drängte sich mir die Nothwendigkeit auf, innerhalb gewisser Arten eine Anzahl Varietäten zu unterscheiden, die zunächst ziemlich charakteristisch für bestimmte Gegenden des Indo-Pacific sind, die aber gegen einander nicht scharf genug abzugrenzen sind, um als selbständige Arten zu gelten.

Es giebt zahlreiche Arten, die über das gesammte indopacifische Tropengebiet oder wenigstens über einen grösseren Theil desselben verbreitet sind. Bei der ungeheuren Ausdehnung dieses Gebietes, welches vom Rothen Meer bis zu den Sandwich-Inseln und von den Paumotu-Inseln bis nach Mozambique reicht, ist es nicht anders zu erwarten, als dass bei einzelnen Arten wenigstens das Bestreben sich zeigt, da und dort besondere Localformen auszubilden. Vor allem geneigt dazu dürften offenbar solche Arten sein, deren Wanderfähigkeit etwas beschränkt ist. Dies gilt besonders auch für die schwerfälligen Echinodermen, deren Wanderfähigkeit im Wesentlichen von der Dauer ihres pelagischen Larvenzustandes abhängig ist. Denn nur während dieses sind sie zu ausgiebigeren, fast ausschliesslich passiven Wanderungen befähigt. Damit ist die Möglichkeit gegeben, dass die Artgenossen eines bestimmten Districtes in eine gewisse Isolirung gegenüber denen eines anderen Districtes gerathen. Die Möglichkeit einer solchen, wenn auch nur beschränkten Isolirung ist jedenfalls ein Hauptfactor bei der Erhaltung neu auftretender Formen, und dass das Auftreten von solchen begünstigt wird durch abweichende äussere Lebensverhältnisse in den verschiedenen, von einander etwas isolirten Districten, ist selbstverständlich.

Die Richtigkeit dieser Ueberlegungen vorausgesetzt, hat es nichts Ueberraschendes mehr, wenn z. B. *Leiocidaris imperialis* bei Mauritius durchschnittlich in etwas anderer Form (*typica*) auftritt als bei Amboina (var. *fustigera*) und wieder in anderer Form bei Sidney (var. *parvispina*). Solche Localformen werden vielfach als verschiedene selbständige Arten aufgefasst, wie in diesem Falle die var. *parvispina*. Doch sind die

Unterschiede meist nur unbedeutender Art und in Folge einer mehr oder weniger ausgeprägten Variabilität oft nur bei einer Anzahl „typisch“ ausgebildeter Individuen zu constatiren, während sie bei anderen nicht deutlich zum Ausdruck kommen, so dass es oft ganz willkürlich ist, welcher von zwei oder gar mehr Formen man bestimmte Exemplare zurechnen will. Wo derartiges beobachtet wird, wird gewöhnlich bei Echinodermen von einer Unterscheidung der beiden Formen überhaupt abgesehen, sie werden für Synonyme gehalten und die eine von der anderen, der anerkannten Hauptform, einfach verschluckt. So wird in dem erwähnten Falle die var. *fustigera* nur als Synonym von *L. imperialis* angesehen. Durch keine der beiden entgegengesetzten Methoden, weder durch Aufstellung als selbständige Art, noch durch gänzliche Unterdrückung der etwas abweichenden Form wird aber in solchen Fällen die richtige Würdigung derartiger Localformen erreicht. Wenn die Variationsgrenzen zweier, nur in typischer Ausbildung wohl zu unterscheidender Localformen über einander fallen, sollten sie trotzdem unterschieden werden, aber nur als „Varietäten“ derselben Art. Durch ein derartiges Vorgehen würde die Uebersicht über den Zusammenhang der Formen gerade bei artenreichen Gattungen ausserordentlich gewinnen.

Ich habe nun versucht, einige solcher Varietäten zu charakterisiren bei *Leiocidaris imperialis*, *L. pistillaris*, *L. bispinosa*, *Salmacis virgulata*, *Echinodiscus auritus*. Doch um in dieser Richtung wirklich erfolgreich vorgehen zu können, ist ein sehr viel umfangreicheres Material nöthig, als das, welches mir zur Zeit zu Gebote steht. Denn wo nur wenige Exemplare von weit entfernten Fundorten verfügbar sind, ist man leicht gezwungen, solche, die vielleicht nur locale Varietäten darstellen, als selbständige Arten aufzufassen. Das dürfte vielleicht z. B. der Fall sein bei verschiedenen Arten von *Asthenosoma*, die bisher unterschieden werden; vielleicht fallen auch einige der Arten von *Salmacis*, die ich anzuerkennen mich genöthigt sah, unter diesen Gesichtspunkt, so scharf sie auch jetzt noch von einander sich unterscheiden.

So weit ich es bisher beurtheilen kann, lassen sich im tropischen Indo-Pacific thatsächlich bestimmte Districte erkennen, die eine gewisse, allerdings sehr beschränkte Selbständigkeit gegen einander zeigen, insofern die ihnen gemeinsamen Arten eine Neigung erkennen lassen, Localformen auszubilden, welche für diese einzelnen Districte einigermaassen charakteristisch sind. Die einzelnen Arten verhalten sich aber hierin offenbar sehr verschieden. So gelang es mir bei einigen, wo mir reichliches Material vorlag, das ich daraufhin untersuchte, nicht, solche Localformen nachzuweisen bei aller Variabilität, die sie zur Schau tragen; dies war der Fall bei *Echinometra lucunter* und *Heterocentrotus mammillatus*. Bei anderen, den unten speciell erwähnten Arten, fanden sich mehr oder weniger deutlich ausgesprochene Localformen, die in dem oben erwähnten Sinne als Varietäten zu bewerthen sind. In einem von mir früher schon erörterten Falle bei Seesternen haben sich die Unterschiede zwischen den einander vertretenden Localformen dermaassen gesteigert und befestigt, dass diese als selbständige Arten anerkannt werden müssen (Gattung *Culcita*, vergl. DÖDERLEIN 1896, Asteroiden, SEMON, Forschungsr., Bd. V, Jen. Denkschr. Bd. VIII, p. 310).

Als einigermaassen selbständige Districte im tropischen Indo-Pacific vermag ich gegenwärtig nur folgende zu bezeichnen:

1) Rothes Meer.
2) Westlicher Indic, die Ostküste von Afrika, Mauritius, Seychellen umfassend[1]).
3) Indomalayischer District, die Sunda-Inseln und Molukken bis Neu-Guinea einerseits, bis Ceylon andererseits.
4) Ostküste von Australien.

Zu einer Abgrenzung und Eintheilung der östlich und nordöstlich von dem indomalayischen District gelegenen Theile des indopacifischen Gebietes hat mein aus diesen Gebieten überaus spärliches Material an Echinodermen mir noch keine Veranlassung gegeben. Doch dürften nach meinen Erfahrungen an Korallen zum mindesten die Sandwich-Inseln sowie die Samoa-Inseln besondere Districte bilden.

Die Thatsachen, auf denen diese hier ausgesprochenen Ansichten basiren, sind vorläufig allerdings noch recht dürftig. Wenn ich mich auf Echinodermen beschränke, so kommen folgende, zum Theil unten genauer ausgeführte Fälle in Betracht:

---

1) Auch P. FISCHER 1887, Manuel de conchyliologie, p. 157, bezeichnet diesen District als eine Unterabtheilung seiner indo-pacifischen Provinz.

Leiocidaris imperialis (LAM.) ist im westlichen Indic repräsentirt durch die typische Form und die var. *dubia*, im indomalayischen District durch die var. *fustigera*, bei Ostaustralien durch var. *parvispina*.

Leiocidaris pistillaris (LAM.) (syn. *baculosa*) ist im Rothen Meer vertreten durch var. *erythraea*, im westlichen Indic durch die typische Form, im indomalayischen District durch var. *annulifera*, bei Ostaustralien durch var. *australis*.

Leiocidaris bispinosa bildet im indomalayischen Gebiet die typische Form, in Australien die var. *ramsayi*; in den beiden anderen Districten scheint sie zu fehlen.

Salmacis virgulata kommt im indomalayischen District als var. *virgulata*, in Ostaustralien als var. *alexandri* vor; im westlichen Indic fehlt sie.

Von *Echinothrix calamaris* findet sich im Rothen Meer die var. *desori*, im indomalayischen District die typische Form, von der ich auch die im westlichen Indic auftretenden Formen nicht zu trennen vermag.

Echinodiscus auritus zeigt im westlichen Indic die typische Form, die vielleicht auch mit der von Ceylon zusammenfällt, bei Neu-Guinea und in der Torresstrasse ist sie durch die var. *tenuissima* vertreten.

Acanthaster echinites bildet im indomalayischen District die typische Form, im westlichen Indic die var. *mauritiensis*.

Die Gattung *Culcita* ist im Rothen Meer durch *C. coriacea*, im westlichen Indic durch *C. schmideliana* (bei Ceylon durch deren var. *ceylonica*), im indomalayischen District durch *C. novae-guineae* repräsentirt.

Ich glaube, wenn die Aufmerksamkeit auf diese Verhältnisse gerichtet wird, dass sich zahlreiche analoge Fälle werden constatiren lassen, und dass auch im östlichen Theil des Indo-Pacific sich mehr oder weniger deutlich ausgesprochene Districte werden aufstellen lassen. Auf keinen Fall erwarte ich aber, dass die verschiedenen Districte sich irgendwie scharf gegen einander abgrenzen lassen, ebensowenig wie die Mehrzahl der für sie charakteristischen Localformen sich in allen Exemplaren sicher von einander unterscheiden lassen. Es werden sich Uebergangsgebiete wie Uebergangsformen finden.

Bei dem Studium der Literatur über „*Cidaris annulifera* LAMARCK" kam ich zu der Ueberzeugung, dass von den verschiedenen neueren Autoren 2 ganz verschiedene Arten unter diesem Namen verstanden werden; während die einen eine Varietät von *Leiocidaris pistillaris* (syn. *baculosa*) damit bezeichnen, bedeutet er nach anderen eine Form, die ich für *C. bispinosa* LAMARCK ansehen muss.

Noch schwieriger erwies es sich, aus der Literatur über die Gattung *Salmacis* darüber klar zu werden, auf welche der verschiedenen Formen sich die von den verschiedenen Autoren verwendeten Artbezeichnungen thatsächlich beziehen. In vielen Fällen ist dies ganz unmöglich zu entscheiden, in anderen glaubte ich es feststellen zu können; auch hier diente verschiedentlich der gleiche Name zur Bezeichnung ganz verschiedener Arten. Jedenfalls war bisher die Unsicherheit der Artbestimmung innerhalb dieser Gattung eine sehr grosse; ich denke, dass meine Auseinandersetzungen über diesen Gegenstand etwas dazu beitragen werden, diese Unsicherheit zu beseitigen; ich sah mich aber gezwungen, den bekannten Arten aus dieser Gattung noch eine neue beizufügen.

In der Gattung *Echinodiscus* liess sich nachweisen, dass unter dem Namen *E. laevis* bisher 2 ganz verschiedene Arten vereinigt waren.

Was die in diesem Bericht verwendete Nomenklatur betrifft, so habe ich mich bemüht, sie mit den von der Deutschen Zoologischen Gesellschaft anerkannten Regeln in Uebereinstimmung zu bringen. Danach musste z. B. die bekannte *Phyllacanthus baculosa* in *Leiocidaris pistillaris* verändert werden. Ferner mussten nach meiner Ueberzeugung die alten LINNÉ'schen Namen wieder in ihr Recht gesetzt werden, soweit wenigstens LOVÉN an der Hand des wenig bekannt gewordenen LINNÉ'schen Werkes „Museum Ludovicae Ulricae" zweifellos nachweisen konnte, welche Formen darunter zu verstehen sind.

Ich habe auch den Eindruck gewonnen, dass die dem alten LINNÉ bekannten indopacifischen Seeigel-Arten nicht weit von Amboina zu Hause gewesen sind. Denn sämmtliche von LINNÉ kenntlich beschriebenen Arten von regulären Seeigeln aus dem Indo-Pacific hat ohne Ausnahme SEMON bei Amboina gesammelt.

Die von mir unter den einzelnen Arten citirten Literaturangaben machen in keiner Weise auf Vollständigkeit Anspruch. Ich habe mich begnügt nur die zur Beurtheilung der hier besprochenen Verhältnisse nöthige Literatur anzuführen. Ferner liess ich unter den einzelnen Arten und Varietäten solche Literaturangaben meist ganz weg, von denen es mir nicht ganz zweifellos schien, dass sie sich auch thatsächlich auf die betreffende Form beziehen; dies betrifft besonders Angaben über *Leiocidaris pistillaris* var. *annulifera* sowie über die Arten von *Salmacis,* die ohne genauere Kennzeichnung der darunter verstandenen Formen gemacht sind. Ebenso verfuhr ich mit den Fundortsangaben, die in der Literatur sich finden, wo solche überhaupt von mir berücksichtigt wurden.

Die Beigabe von ausführlichen Maasstabellen bei allen hier besprochenen Arten wurde hauptsächlich in der Erwägung veranlasst, dass sich gerade aus ihnen 1) die Variationsbreite der verschiedenen Formen, 2) Wachsthumsvorgänge an der Schale, 3) der Werth einer Anzahl wirklicher oder vermeintlicher specifischer Unterschiede am klarsten beurtheilen lässt. In zweifelhaften Fällen beziehen sich die betreffenden Angaben immer auf die Peripherie der Schale.

In der folgenden Uebersicht der Arten sind unter den Benennungen, welche den Nomenklaturregeln entsprechend abgeändert wurden, diejenigen Bezeichnungen als Synonyme aufgeführt, welche bei A. AGASSIZ in seiner classischen Revision of Echini verwendet sind.

Uebersicht der von Professor SEMON gesammelten Echinoidea.

a) Von **Amboina.**

Eucidaris metularia (LAMARCK), syn. *Cidaris metularia.*
Leiocidaris imperialis var. *fustigera* (A. AGASSIZ), syn. *Phyllacanthus imperialis.*
Leiocidaris pistillaris var. *annulifera* (LAMARCK), syn. *Phyllacanthus baculosa.*
Diadema saxatile (LINNÉ), syn. *Diadema setosum.*
Echinothrix diadema (LINNÉ), syn. *Echinothrix turcarum.*
„ *calamaris* (PALLAS).
Astropyga radiata (LESKE).
Asthenosoma varium GRUBE.
Toxopneustes pileolus (LAMARCK).
Tripneustes gratilla (LINNÉ), syn. *Hipponoë variegata.*
Salmacis sphaeroides (LINNÉ), syn. *Salmacis sulcata.*
Mespilia globulus (LINNÉ).
Echinometra lucunter (LINNÉ).
Heterocentrotus mammillatus (LINNÉ).
Colobocentrotus atratus (LINNÉ).
Arachnoides placenta (LINNÉ).

b) Von **Thursday Island.**

Leiocidaris bispinosa (LAMARCK) *syn. Stephanocidaris bispinosa.*
Pleurechinus bothryoides (AGASSIZ).
Salmacis sphaeroides var. *belli* n. var.
Echinometra lucunter (LINNÉ).
Arachnoides placenta (LINNÉ).
Laganum decagonale (BLAINVILLE).
Echinodiscus auritus var. *tenuissima* (AGASSIZ), syn. *Echinodiscus laevis,* pars.
Breynia australasiae (LEACH).

Uebersicht der auf den folgenden Seiten besprochenen Formen von Echinoidea.

Leiocidaris imperialis (LAMARCK) *typica.*
„ „ var. *fustigera* (A. AGASSIZ).
„ „ var. *dubia* (BRANDT).
Leiocidaris imperialis var. *parvispina* (TENISON WOODS).
„ *pistillaris* (LAMARCK) *typica.*
„ „ var. *erythraea* n. var.

Leiocidaris pistillaris var. *annulifera* (LAMARCK).
„ „ var. *australis* (RAMSAY).
„ *bispinosa* (LAMARCK) *typica*.
„ „ var. *ramsayi* n. var.
„ „ var. *chinensis* n. var.
Echinothrix calamaris (PALLAS) *typica*.
„ „ var. *desori* (AGASSIZ).
Astropyga radiata (LESKE).
„ *pulvinata* (LAMARCK).
Asthenosoma varium GRUBE.
„ *urens* SARASIN.
Pleurechinus bothryoides (AGASSIZ).
„ *ruber* DÖDERLEIN.
Pleurechinus variabilis DÖDERLEIN.
Salmacis virgulata AGASSIZ var. *alexandri* BELL.
„ *sulcata* var. *virgulata* AGASSIZ.
„ *dussumieri* AGASSIZ.
„ *bicolor* AGASSIZ.
„ *sphaeroides* (LINNÉ).
„ *rarispina* AGASSIZ.
„ *sphaeroides* var. *belli* n. var.
„ „ var. *pyramidala* v. MARTENS.
Echinodiscus auritus LESKE *typicus*.
„ „ var. *tenuissima* (AGASSIZ).
„ *bisperforatus* LESKE.
„ *biforus* (LAMARCK).

Gattung: ***Cidaris***.

Ueber die zu verwendenden Gattungsnamen der recenten Cidariden hat sich bisher eine Einigung nicht erzielen lassen. Das grösste Durcheinander herrscht besonders in der Gattungsbezeichnung der indopacifischen Flachwasserformen. So wurden die Artnamen *imperialis*, *baculosa* u. s. w. von den verschiedenen neueren Autoren mit den Gattungsnamen *Cidaris*, *Phyllacanthus*, *Rhabdocidaris* oder *Leiocidaris* vereinigt, welche als Synonyme gelten.

Zunächst muss ich wiederholt[1]) die Ansicht aussprechen, die auch von anderen Autoren (DE LORIOL, DUNCAN) getheilt wird, dass die Unterschiede, auf welche die verschiedenen Gattungen recenter Cidariden begründet sind, auf äusserst schwachen Füssen stehen. Die unterscheidenden Merkmale sind durchgehends sehr variabel und die Grenzen zwischen den einzelnen Gattungen sehr unsicher. Für keine der üblichen Gattungen lässt sich eine präcise Diagnose aufstellen, die nicht eine Ausnahme und Vorbehalte nöthig macht. Dies gilt von *Porocidaris* und *Goniocidaris* ebensowohl wie von den anderen. Die nackten Zickzacknähte von *Goniocidaris* kommen nicht allen Arten zu, ebensowenig die Poren im Warzenhof bei allen Arten von *Porocidaris*; bei *Leiocidaris* finden sich öfters gekerbte Hauptwarzen. Der Charakter der „gejochten Poren" zeigt sich in deutlicher Weise erst von einer gewissen Grösse an; jüngere Individuen haben, wie ich früher nachgewiesen habe, durchgehends ungejochte oder nur undeutlich gejochte Poren; und da manche Arten nur nach verhältnissmässig kleinen Individuen bekannt sind, bleibt deren Stellung unentschieden.

Trotzdem eignen sich alle diese Charaktere sehr wohl zur Gruppenkennzeichnung innerhalb der Cidariden, aber die danach unterschiedenen Gruppen haben nicht den Werth von Gattungen, sondern nur von Untergattungen. Die recenten Cidariden nebst der ungeheuren Mehrzahl der fossilen bilden nur eine einzige Gattung, in der aber zahlreiche mehr oder weniger schwierig von einander abzugrenzende Gruppen bezw. Untergattungen unterschieden werden können. Als geeignete Untergattungen zur Unterbringung der recenten Arten von *Cidaris* betrachte ich: *Eucidaris*, *Dorocidaris*, *Stereocidaris*, *Leiocidaris*, *Goniocidaris*, *Porocidaris*.

Bezüglich der Prioritätsansprüche einzelner Bezeichnungen mögen folgende Angaben von Wichtigkeit sein. LINNÉ 1758 bezeichnet sämmtliche Echinoidea als *Echinus*. LESKE 1778 bezeichnet als *Cidaris* sämmtliche regulären Seeigel. LAMARCK 1816 nennt von den regulären Seeigeln die mit undurchbohrten Warzen *Echinus*, die mit durchbohrten Warzen *Cidarites*. Unter letzteren verwendet GRAY 1825 für die Diadematiden die Gattungsnamen *Diadema* und *Astropyga* und beschränkt *Cidaris* auf die Cidariden; speciell benennt er *Cidaris imperialis*. Im gleichen Sinne, wie GRAY den Namen *Cidaris*, verwendet BRANDT 1835 den Namen *Phyllacanthus*, mit dem er in erster Linie eine Varietät der *Cidaris imperialis* GRAY als *Phyllacanthus dubia* belegt. *Phyllacanthus* ist jedenfalls synonym *Cidaris* GRAY und sollte demnach nicht weiter benutzt werden.

1) DÖDERLEIN, Die japanischen Seeigel.

AGASSIZ und DESOR 1847 unterschieden innerhalb der Cidaridae neben *Cidaris* noch *Goniocidaris* und DESOR 1858 (Synopsis) ausserdem *Rhabdocidaris*, *Diplocidaris*, *Porocidaris* und *Leiocidaris* als Gattungen. DE LORIOL 1882 und 1883 vereinigt *Leiocidaris* mit *Rhabdocidaris*, spricht sich gleichzeitig aber dahin aus, dass alle Versuche, die grosse Gattung *Cidaris* aufzulösen, nicht glücklich ausgefallen wären. Wenn *Rhabdocidaris* als selbständige Gattung aufrecht zu erhalten wäre, könnten nach DE LORIOL's Vorgang die recenten Arten mit gejochten Poren als *Rhabdocidaris* bezeichnet werden; da diese Gattung aber ebenso hinfällig ist wie *Leiocidaris* und es sich empfiehlt, auch sie nur als Untergattung zu behandeln, ist es aus praktischen Gründen sehr wohl angezeigt, auch *Leiocidaris* zu conserviren für die Formen mit gejochten Poren, bei welchen die Crenulirung der Hauptwarzen im Verschwinden begriffen ist oder bereits ganz unterdrückt ist. In diesem Sinne umfasst die Untergattung *Leiocidaris* gerade die recenten der *Cidaris imperialis* nahestehenden Arten, für welche DESOR den Namen überhaupt aufgestellt hatte, nämlich:

Leiocidaris imperialis (LAMARCK).
,, ,, var. *fustigera* (A. AGASSIZ).
,, ,, var. *dubia* (BRANDT).
,, ,, var. *parvispina* (TENISON-WOODS).
,, *gigantea* (A. AGASSIZ).
,, *verticillata* (LAMARCK).
,, *pistillaris* (LAMARCK).
Leiocidaris pistillaris var. *erythraea* n. var.
,, ,, var. *annulifera* (LAMARCK).
,, ,, var. *australis* (RAMSAY).
,, *bispinosa* (LAMARCK).
,, ,, var. *ramsayi* n. var.
,, ,, var. *chinensis* n. var.

Leiocidaris imperialis (LAMARCK).
(Taf. LVIII, Fig. 1—4.)

L. imperialis typica. (Taf. LVIII, Fig. 1.)

Cidarites imperialis LAMARCK, 1816, Hist. nat. anim. sans vert., T. III, p. 54.
Phyllacanthus imperialis A. AGASSIZ, 1872, Revision of Echini, p. 151 u. 391, tab. 1e, fig. 1—6, tab. 1f, fig. 6.
Rhabdocidaris imperialis DE LORIOL, 1883, Catal. rais. Echinod. à l'île Maurice. Mém. Soc. Phys. Genève, T. XXVIII, p. 11, tab. 1, fig. 2.
Leiocidaris imperialis DÖDERLEIN, 1887, Die japanischen Seeigel, I. Th., p. 25 u. 50, tab. 9, fig. 7.
Cidaris imperialis LOVÉN, 1887, On the spec. Echin. LINNAEUS. K. Svenska Vet. Akad. Handlingar, Bd. XIII, p. 147.

L. imperialis var. *fustigera* (A. AGASSIZ). (Taf. LVIII, Fig. 3.)

Phyllacanthus fustigera A. AGASSIZ, 1863, Synopsis of Echinoids coll. by STIMPSON. Proc. Acad. Nat. Sc. Philad., p. 353.
Cidarites imperialis D'ORBIGNY, 1847, Dictionnaire universel d'histoire naturelle. Zoophytes, Tab. 1, fig. 1.
Cidaris fustigera MARTENS, 1866, Archiv f. Naturg., Bd. XXXII, p. 147.
Phyllacanthus imperialis SLUITER, 1889, Die Evertebraten aus der Samml. Batavia. Naturk. Tijdsch. voor Nederl. Indië, Deel 48, p. 287.

L. imperialis var. *dubia* (BRANDT). (Taf. LVIII, Fig. 2.)

Phyllacanthus dubia BRANDT, 1835, Prodr. descr. animal. a MERTENS observ., p. 68.
,, ,, A. AGASSIZ, 1872, Revision of Echini, p. 150 u. 389, tab. 1c, fig. 39, tab. 1e, fig. 7—10, tab. 1f, fig. 1 u. 2.
Rhabdocidaris dubia DE LORIOL, 1883, Catal. rais. Echinod. à l'île Maurice. Mém. Soc. Phys. Genève, T. XXVIII, p. 12.
Leiocidaris imperialis DÖDERLEIN, 1887, pars, Die japanischen Seeigel, I. Theil, p. 25 u. 50.

L. imperialis var. *parvispina* (TENISON-WOODS). (Taf. LVIII, Fig. 4.)

Leiocidaris imperialis DUJARDIN et HUPÉ, 1862, Hist. nat Zoophyt., Échinodermes, p. 484.
Phyllacanthus parvispina TENISON-WOODS, 1879, On some new Australian Echini. Linn. Soc. New-South-Wales, Vol. IV, p. 286 tab. 14.
,, *parvispinis* RAMSAY, 1885, Catal. Echin. Austral. Mus., Pt. 1, Echini, p. 3 u. 43.
Cidaris parvispinis LOVÉN, 1887, On the species of Echin. desc. by LINNAEUS. Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar, Bd. XIII, p. 148.

Unter dieser Art möchte ich nach dem mir vorliegenden Materiale folgende Formen annehmen, die sich hauptsächlich durch die verschiedene Ausbildung der grossen Primärstacheln unterscheiden lassen:

1) *L. imperialis typica.* (Taf. LVIII, Fig. 1.)

Bei der typischen Form sind die grossen Primärstacheln mehr oder weniger keulenförmig ausgebildet und auf dunklem Grunde mit gewöhnlich 3, seltener 2 oder 4 weisslichen Querbinden versehen, die etwa gleich weit von einander entfernt sind und auf die ganze Länge des Schaftes vertheilt sind; diese Zeichnung der Stacheln wird öfter undeutlich; derartige Formen liegen mir von Mauritius und den Seychellen (coll. BRAUER) vor, A. AGASSIZ kennt sie von Zanzibar und Mozambique, DE LORIOL ebenfalls von Mauritius.

2) *L. imperialis* var. *fustigera* (A. AGASSIZ). (Taf. LVIII, Fig. 3.)

Die keulenförmig verdickten Stacheln zeigen in der distalen Hälfte 2 schmale weissliche Ringe nahe bei einander. Die beiden von SEMON bei Amboina gesammelten Exemplare zeigen übereinstimmend diese charakteristische Zeichnung der Stacheln, während sie sonst durchaus mit der typischen Form übereinstimmen. Nach A. AGASSIZ soll der Unterschied in der Zeichnung der Primärstacheln zwischen dieser und der vorigen Form nur eine Alterserscheinung sein, was nach den mir vorliegenden Exemplaren wenig wahrscheinlich ist. Auch das von DE LORIOL abgebildete Exemplar von Mauritius hat die Zeichnung der typischen Form von *imperialis*, ein fast gleich grosses, das mir von Amboina vorliegt, hat die charakteristische Zeichnung von *fustigera.*

Die var. *fustigera* findet sich bei Batavia (SLUITER), bei Biliton (A. AGASSIZ, SLUITER, KÖHLER), bei Amboina (v. MARTENS, Coll. SEMON).

3) *L. imperialis* var. *dubia* (BRANDT). (Taf. LVIII, Fig. 2.)

Die Primärstacheln sind stab- oder griffelförmig, der Schaft nicht keulenförmig verdickt, dazu stets einfarbig. Diese Varietät entspricht der *Phyllacanthus dubia* A. AGASSIZ, die von der typischen *L. imperialis* nur durch die abweichende Gestalt und Zeichnung der Primärstacheln zu unterscheiden ist. Die Charaktere der Schale stimmen völlig mit der typischen Form überein, und es dürfte bei manchen Exemplaren zweifelhaft sein, zu welcher der beiden Varietäten sie besser zu stellen sind. Die mir vorliegenden Exemplare stammen von Mauritius und den Seychellen, also von den gleichen Localitäten, wo auch die typische Form vorkommt. *Phyll. dubia* wird noch von anderen Fundorten angegeben, so von den Bonin-Inseln und von Australien, doch vermag ich nicht zu entscheiden, ob diese Formen wirklich identisch sind mit der im Indischen Ocean vertretenen Varietät.

4) *L. imperialis* var. *parvispina* (TENISON-WOODS). (Taf. LVIII, Fig. 4.)

Bei dieser Varietät, die von TENISON-WOODS unter dem Namen *Phyllacanthus parvispina* als selbständige Art aufgestellt wurde, sind die Stacheln stabförmig, höchstens mit geringer Neigung zur keulenförmigen Verdickung, und der mittlere Theil ihres Schaftes ist gekörnelt, meist ohne deutliche Längsstreifung; bei den kleinen, dem Buccalfelde genäherten Primärstacheln ist nur die Endhälfte längsgefurcht, und ferner ist die Zahl der Coronalplatten merklich grösser als bei den anderen Varietäten.

Bei den anderen Varietäten ist übereinstimmend der Schaft der grossen Primärstacheln fein längsgestreift, die feinen Längskanten, welche die Streifung hervorrufen, sind bei ihnen nur sehr fein gekerbt, während bei var. *parvispina* diese Längskanten in mässig grobe Körnchenreihen aufgelöst sind und dadurch die Längsstreifung meist verwischt ist. Das Ende der Stacheln ist bei allen Formen übereinstimmend ziemlich grob längsgefurcht. Bei den 3 anderen Varietäten nehmen an den dem Buccalfelde benachbarten Stacheln diese groben Längsfurchen die grössere Hälfte des Schaftes ein, während sie bei *parvispina* nur auf die Endhälfte beschränkt sind.

Alle übrigen Merkmale, durch welche *Phyllacanthus parvispina* sich unterscheiden soll, finden sich auch bei anderen Varietäten von *L. imperialis* in ähnlicher Weise ausgebildet; ich konnte das nach genauer Vergleichung einiger authentischer Exemplare von Port Jackson, die ich aus dem australischen Museum in Sydney erhalten habe, constatiren. So ist speciell ein Unterschied in den Verhältnissen der Platten des Apicalfeldes durchaus nicht vorhanden. Genital-, Ocellar- und Analplatten variiren bei *L. imperialis typica* und var. *dubia* ebenso wie bei var. *parvispina* sehr bedeutend in ihrer Gestalt und gegenseitigen Grösse.

Die Genitalöffnungen, die bei *parvispina* im Gegensatz zu den anderen Arten genau im Centrum der Platten liegen sollen, finde ich bei einem Exemplar dem Aussenrand sehr genähert, während sie bei *imperialis typica* auch gelegentlich im Centrum liegen. An der Schale ist nur die Zahl der Coronalplatten allenfalls als unterscheidender Character zu verwenden; während die Zahl der Interambulacralplatten einer Reihe bei den anderen Varietäten je nach der Grösse zwischen 5 und 6—7 schwankt, schwankt sie bei *parvispina* von ähnlichen Dimensionen zwischen 5—6 und 7—8.

Diese Form ist von der Ostküste von Australien bekannt, speciell von Pt. Jackson, woher auch meine Exemplare stammen.

Leiocidaris imperialis (LAMARCK).

	var. *fustigera*		*typica*		var. *dubia*		var. *parvispina*		
	Amboina		Seychellen	Mauritius	Mauritius	Seychellen	Port Jackson		
Durchmesser in mm	18	28	40	55	55	75	27,5	57	61
Höhe in Procenten des Durchmessers	56	57	59	65	67	66	60	60	59
Buccalfeld in Procenten	50	49	48	49	50	44	44	39	34
Apicalfeld in Procenten	39	36	35	34	36	35	40	33	34
Interambulacralfeld in Procenten	47	47	54	51	50	51	53	53	51
Ambulacralfeld in Procenten	11	10	10	8	9	8	10	10	9
Zahl der Interambulacralplatten	4—5	5	5	5—6	6	6—7	5—6	7	7—8
Länge des grössten I. Stachels in mm	26	39	65	70	71	79	28	65	61
Dicke desselben in mm	4,5	6,2	9	9,5	7,3	8	5.5	5,8	7

Leiocidaris pistillaris (LAMARCK) [1].
(Taf. LIX, Fig. 1—5.)

Leoicidaris pistillaris var. ***annulifera*** (LAMARCK). (Taf. LIX, Fig. 1—3.)

Cidarites annulifera LAMARCK, 1816, Hist. nat. anim. sans vert., T. III, p. 57.
Cidaris baculosa MARTENS, 1866, (pars), Archiv für Naturgesch., Bd. XXXII, p. 144 (Amboina und Flores).
„ *annulifera* DE LORIOL, 1873, Descript. trois espèces Échin. Mém. Soc. Sc. nat. Neuchâtel, T. IV, p. 25, tab. 3.
Schleinitzia crenularis STUDER, 1881, (pars), Uebers. über die .... S. M. S. Gazelle ges. Echin. Monatsb. Akad. Wiss. Berlin, 1880, p. 865, tab. 1, fig. 1—1g.
Leiocidaris annulifera DÖDERLEIN, 1887, Die japanischen Seeigel, 1. Th., p. 24 u. 50, tab. 9 fig. 10h, i.
Rhabdocidaris annulifera DE LORIOL, 1893, Échinod. de la baie d'Amboine. Revue suisse de Zool., T. I, p. 360.
Phyllacanthus annulifera KOEHLER, 1895, Catal. rais. des Échin. . . . îles de la Sonde. Mém. Soc. Zool. France, T. VIII, p. 408.

Unter *L. annulifera* (LAMARCK) ist meines Erachtens ohne Zweifel die Form zu verstehen, welche DE LORIOL als *Rhabdocidaris annulifera* genauer beschreibt und abbildet. Die LAMARCK'sche Diagnose von *Cidarites annulifera* (*Cidarites subglobosa, spinis majoribus longis tereti-subulatis, asperulatis, albopurpureoque annulatis, dorsalibus aliquot brevioribus, apice truncatis*) passt vortrefflich auf gewisse Exemplare dieser Art; obendrein konnte DE LORIOL einen von dem LAMARCK'schen Originale stammenden Stachel vergleichen.

Dagegen ist es mir zweifelhaft, ob A. AGASSIZ die gleiche Form darunter versteht; wenigstens die Beschreibung der Primärstacheln seiner *Phyllacanthus annulifera* scheint sich eher auf gewisse Formen von *L. bispinosa* zu beziehen. Ganz unzweifelhaft aber ist es, dass BEDFORD (1900, Proc. Z. Soc., p. 274) nicht die gleiche Art unter dem Namen *Rh. annulifera* versteht wie DE LORIOL, sondern die Art, welche DE LORIOL unter *Rhabdocidaris bispinosa* versteht. Wahrscheinlich ist das auch der Fall bei anderen Autoren (RAMSAY, BELL), während KOEHLER offenbar die DE LORIOL'sche Form vor Augen hat.

Bei der Besprechung von *Leiocidaris annulifera* habe ich (1887, Jap. Seeigel, p. 25) darauf hingewiesen, dass diese Art mit *L. pistillaris* (*baculosa*) eine so grosse Uebereinstimmung zeigt, dass sie eigentlich nur durch

1) LAMARCK (1816, Hist. nat. an. sans vert., p. 55), der Autor der jetzt allgemein für synonym gehaltenen Arten „*Cidarites pistillaris*" und „*Cidarites baculosa*" führt erstere auch an erster Stelle auf; folglich muss nach unseren Nomenklaturregeln die Art nunmehr *Leiocidaris* ***pistillaris*** (LAMARCK) heissen, nicht *L. baculosa*.

die Bänderung der Primärstacheln davon zu unterscheiden ist. Von einer Vereinigung der Arten hatte ich abgesehen und mich damit begnügt, auszusprechen, dass die 3 Arten *pistillaris*, *annulifera* und *crenularis* auf's innigste mit einander verwandt sind. DE LORIOL (1893, Échinod. d'Amboine) und KOEHLER (1895, Échinod. . . . îles de la Sonde) nehmen die Identität von *Schleinitzia crenularis* STUDER (vergl. p. 696, Anmerk.) mit *L. annulifera* an und geben die sehr nahe Verwandtschaft mit *L. pistillaris* zu, halten diese Art aber doch für verschieden von *L. annulifera*. DE LORIOL findet bedeutende Unterschiede zwischen beiden nicht nur in den Stacheln, sondern auch in der Schale. Bei einer *L. baculosa* von 57 mm Schalendurchmesser soll das Apicalfeld, das Ambulacralfeld und die Miliarzone sehr viel breiter sein als bei einer *L. annulifera* von 49 mm Schalendurchmesser.

Die mir nunmehr vorliegenden Exemplare von *L. annulifera* und *pistillaris* setzen mich in den Stand, nachzuweisen, 1) dass die von DE LORIOL angegebenen Unterschiede in den Grössenverhältnissen der Schale nicht bedeutender sind, als sie auch zwischen 2 entsprechend grossen Exemplaren von *L. pistillaris* beobachtet werden können; 2) dass bei gleich grossen Exemplaren beider Formen die Maasse so viel Uebereinstimmung zeigen, wie es zwischen gleich grossen Exemplaren derselben Art zu erwarten ist. Die von DE LORIOL angegebenen Unterschiede fallen zum Theil auf Rechnung der verschiedenen Grösse der verglichenen Exemplare, zum Theil auf Rechnung der individuellen Variabilität. Welche Rolle diese Factoren spielen, geht schon aus den ausführlichen Maasstabellen hervor, welche ich bereits publicirt habe (Japan. Seeigel, p. 50). Dort sind 2 Exemplare von *L. pistillaris* (*baculosa*) erwähnt von fast gleicher Grösse, 57 bezw. 55 mm Schalendurchmesser; bei diesen beträgt die Breite des Buccalfeldes 28 bezw. 23 mm, die des Apicalfeldes 25 bezw. 20,6 mm, die der Miliarzone im Interambulacralfeld 5 bezw. 3,4 mm. Zwei andere Exemplare der gleichen Art von 33 bezw. 32 mm Schalendurchmesser zeigen eine Breite des Apicalfeldes von 12,5 bezw. 15,5 mm, während die anderen Maasse mehr übereinstimmen.

Unter Zugrundelegung der hier beigefügten Maasse verschiedener Exemplare von var. *annulifera* und *L. pistillaris typica* lässt sich nunmehr behaupten, dass wenigstens die Schale keinen Charakter von einiger Bedeutung ergiebt, der die specifische Trennung der beiden Formen rechtfertigen würde.

Unterschiede kann ich nur in der Bestachelung finden. Während die Secundärstacheln bei beiden Formen die gleiche Gestalt haben, zeigen die von *L. annulifera* einen dunklen Längsstrich in der Mitte, der den einfarbigen Stacheln von *L. pistillaris* fehlt. Ferner zeigen die Primärstacheln von *L. annulifera* auffallende Querbinden, die denen von *L. pistillaris* stets gänzlich fehlen. Diese Querbinden konnte ich an allen Exemplaren von *L. annulifera*, die ich gesehen habe, deutlich erkennen, und nur wenige Primärstacheln finden sich an einem Exemplare, wo nicht wenigstens Spuren dieser Querstreifung noch nachzuweisen wären (an trockenen Stacheln schwer erkennbar). Dagegen lässt sich die charakteristische Tüpfelung des Stachelhalses an allen Exemplaren sowohl von *annulifera* wie von *L. pistillaris* nachweisen. Ich kenne wenigstens kein hierher gehöriges Exemplar, das diese Tüpfelung nicht deutlich erkennen liesse, und sehe darin einen der zuverlässigsten Charaktere, an denen die der Art *L. pistillaris* mit allen ihren Varietäten zugehörigen Cidariden sich erkennen lassen. Selten fliessen die Tüpfel in Längsstreifen zusammen.

Die Gestalt der Primärstacheln ist bei beiden Formen sehr variabel. Bei beiden sind sie gewöhnlich viel länger als der Schalendurchmesser; bei der typischen Form finden sich aber öfter Exemplare mit ziemlich kurzen Stacheln. Bei beiden Formen verjüngen sich meist die grossen Primärstacheln auffallend gegen das Ende, das bei beiden eine ganz geringe Neigung zeigt, sich zu verbreitern (cupuliform). Bei beiden Formen finden sich vielfach Exemplare, deren grosse Primärstacheln im ersten Drittel ihrer Länge eine auffallende Verdickung zeigen und spindelförmig werden, neben anderen Exemplaren, bei denen die Neigung zu einer solchen Verdickung gar nicht oder nur unbedeutend sich zeigt. Bei beiden Formen finden sich Exemplare, deren grosse Primärstacheln sämmtlich drehrund sind, neben solchen, bei denen die Primärstacheln mehr oder weniger auffallend abgeplattet sind. Solche abgeplatteten Stacheln sind bei beiden Formen an den Seitenkanten meist kräftig gezähnt.

Während aber in der Regel die Oberfläche der runden wie der platten Primärstacheln von *L. pistillaris typica* mit zahlreichen kurzen, aber kräftigen Dornen bedeckt ist, die unter der feineren Granulirung vorragen, fehlen solche den runden Stacheln von var. *annulifera* ganz; bei den abgeplatteten Stacheln bilden sie

gewöhnlich nur den gesägten Seitenrand, fehlen auf der Unterseite dieser Stacheln ganz, oft auch auf der Oberseite, wo sie aber in anderen Fällen wohl entwickelt sind, immerhin spärlicher und schwächer als bei *pistillaris typica*. Auch bei dieser zeigt übrigens die Unterseite der Stacheln spärlichere Bedornung als die Oberseite.

Während ferner bei *L. pistillaris typica* gegen das Ende des Schaftes die Dornen kleiner werden, regelmässige Längsreihen bilden, die gern in Längsleisten verschmelzen, kommt es bei var. *annulifera* sehr selten zu solcher Cannelirung des Schaftendes, abgesehen allerdings von den kurzen Primärstacheln der Buccalseite, die sie oft sehr deutlich zeigen.

Mir liegen von var. *annulifera* nunmehr Exemplare vor mit einem Schalendurchmesser von 12 mm bis zu dem von 46 mm. Es lassen sich daran eine Reihe von Wachsthumserscheinungen feststellen, die die Beobachtungen durchaus bestätigen, welche ich bereits früher über die Wachsthumsvorgänge an der Schale der Cidariden veröffentlicht habe (vergl. Japan. Seeigel). Speciell ist es *L. pistillaris typica*, die auch in dieser Beziehung sich völlig an var. *annulifera* anschliesst. Es zeigt sich auch hier, dass eine Anzahl von Merkmalen, die als charakteristisch für die Art angesehen werden, in hohem Grade von dem Alterszustande, bezw. der Grösse der Schale abhängen, so vor allem die Breite der Miliarzonen im Ambulacral- wie im Interambulacralfeld, sowie die Zahl der darin vorhandenen Körnchenreihen. Auch bei dieser Art zeigt es sich, dass die kleinen Exemplare ungejochte Poren besitzen, während sie bei den grössten sehr auffallend gejocht sind, dass bei den jungen Exemplaren die Genitalplatten einen geschlossenen Ring bilden, während bei alten alle Ocellarplatten in Berührung mit Afterplatten sind.

Bei verschiedenen Exemplaren konnten einzelne crenulirte Warzen beobachtet werden, anderen fehlen solche anscheinend ganz.

Neben *Leiocidaris pistillaris* und *annulifera* ist noch *Phyllacanthus australis* (RAMSAY) von Port Jackson (1885, Catalogue of Echinodermata in the Australian Museum, p. 3 u. 46, Tab. 1, 1a, 1b) zu stellen, eine Form, die mit den beiden anderen jedenfalls sehr nahe verwandt ist und sich von ihnen wohl hauptsächlich nur durch die auffallend stark entwickelte Krone am Ende der Primärstacheln unterscheidet.

Ob diese 3 Formen nun besser als 3 verschiedene aber auf's innigste mit einander verwandte Arten oder als 3 Varietäten einer Art angesehen werden, kommt ja vielleicht auf dasselbe heraus; immerhin bezweifle ich die Möglichkeit, sie scharf von einander zu trennen, und betrachte sie als Varietäten. Jedenfalls vertreten sie einander in den verschiedenen Gegenden des Indopacific und sind ausgesprochene Localformen.

Als vierte Varietät und Localform von *L. pistillaris* kann man eine Form aus dem Rothen Meer betrachten. Die mir von dort (Assab) vorliegenden Exemplare zeigen übereinstimmend kurze, ziemlich schlanke Stacheln, die kaum den Schalendurchmesser erreichen; dabei sind die der Apicalseite drehrund, nicht spindelförmig verdickt, gegen das Ende zu nur unbedeutend verjüngt und ziemlich feinkörnig, ohne vorragende Dornen oder Stacheln; ich benenne diese Form als var. *erythraea*.

Leiocidaris pistillaris umfasst daher folgende 4 Localformen:

1) *L. pistillaris typica*. (Taf. LIX, Fig. 4.)

Primärstacheln mit einfarbigem Schaft, meist länger als der Schalendurchmesser, oft spindelförmig verdickt und platt, gegen das Ende stark verjüngt, mit mehr oder weniger deutlichen, oft stark vorragenden Dornen bedeckt.

Diese Form findet sich im westlichen Indic; ich kenne sie von Dar es Salaam, Madagascar, Mauritius, Seychellen. Mitunter finden sich hier auch Formen mit kurzen, wenig verjüngten Stacheln, die jedoch meist plattgedrückt und dornig sind.

2) *L. pistillaris* var. *erythraea* nov. var. (Taf. LIX, Fig. 5.)

Primärstacheln mit einfarbigem Schaft, höchstens von der Länge des Schalendurchmessers, fast drehrund, wenig verjüngt, ohne vorragende Dornen.

Diese Varietät ist mir nur aus dem Rothen Meer bekannt; sie nähert sich gewissen Exemplaren der typischen Form.

3) *L. pistillaris* var. *annulifera* (LAMARCK). (Taf. LIX, Fig. 1—3.)

Primärstacheln hell mit dunklen Querbinden, sonst der typischen Form ähnelnd, aber Dornen spärlicher.

Diese Varietät kommt vor bei Ceylon (DE LORIOL), Biliton bei Java (KOEHLER), Amboina (Museum Strassburg und Coll. SEMON), Larentuka, Flores (v. MARTENS), West-Neu-Guinea (STUDER, *Schleinitzia crenularis*).

4) *L. pistillaris* var. *australis* (RAMSAY).

Primärstacheln ähnlich denen von var. *annulifera*, aber zum Theil mit auffallend verbreiterter Endkrone, die bei den anderen Formen nur unbedeutend entwickelt ist.

Port Jackson (RAMSAY).

Leiocidaris pistillaris (LAMARCK).

	var. *annulifera*					*typica*					var. *erythraea*	
	Amboina		Austral.	Amboina		Seychellen	Mauritius	Dar es Salaam	Mauritius	Seychellen	Assab	
Durchmesser in mm	12	22	32	40,5	46	28	33	41	47	55	35	37,5
Höhe in Procenten d. Durchm.	46	58	59	63	65	54	54	62	62	73	57	57
Buccalfeld in Procenten	46	42	38	39	39	39	39	40	38	36	43	42
Apicalfeld in Procenten	43	45	39	38	38	36	35	41	35	38	41	40
Analfeld in Procenten	23	23	22	23	19	19					23	
Interambulacralfeld in Procenten	44	41	47	44	48	46	48	46	49	49	46	48
Ambulacralfeld in Procenten	12	13	11	11	12	11	12	11	12	12	14	13
Interamb. Miliarzone in mm	0,3	0,9	1,4	1,5	1,8	0,9	1,1	2	2,2	4,5	1,3	1,4
Zahl der Interamb.-Platten	5—6	5—6	7—8	8	8—9	6—7	7—8	8	9—10	10	6	7—8

Leiocidaris bispinosa (LAMARCK).

(Taf. LVIII, Fig. 5—11.)

Cidarites bispinosa LAMARCK, 1816, Hist. nat. anim. sans vert., T. III, p. 57.
Stephanocidaris bispinosa A. AGASSIZ, 1872, Revision of Echini, p. 160 u. 393, tab. 1c, fig. 43; tab. 1f, fig. 3.
Cidaris lütkeni DE LORIOL, 1873, Descr. trois espèces d'Échin. Mém. Soc. Sc. nat. Neuchâtel, Vol. IV, p. 29, tab. 4.
Rhabdocidaris bispinosa DE LORIOL, 1873, ibidem, p. 33, tab. 5.
„ *recens* TROSCHEL, 1877, Sitzungsber. Niederrhein. Ges. Bonn, p. 335.
Phyllacanthus annulifera RAMSAY, 1885, Catal. Echinod. Austral. Mus., Pt. 1, Echini, p. 2 und 43.
Stephanocidaris bispinosa KOEHLER, 1895, Catal. rais. Échinod. îles de la Sonde. Mém. Soc. Zool. France, Vol. VIII, p. 409.
Rhabdocidaris annulifera BEDFORD, 1900, On Echinod. from Singapore and Malacca. Proc. Zool. Soc. London, p. 274, tab. 21, fig. 1a—d.

Einige Cidariden von Thursday Island, die mir aus der SEMON'schen Sammlung vorliegen, gehören ohne Zweifel zu *Leiocidaris bispinosa*, wie sie von DE LORIOL gekennzeichnet ist. Sehr charakteristisch ist dabei die Gestalt der grossen Primärstacheln, die ganz den Typus von DE LORIOL's Exemplar darstellen und ebenso mit der Abbildung von A. AGASSIZ übereinstimmen[1]). Während diese Primärstacheln nur wenig länger sind als der Schalendurchmesser, dabei ziemlich dick, sehr stark bedornt und am Ende mit einer wohlentwickelten zackigen Krone versehen sind (Fig. 7), zeigt ein Exemplar neben solchen Primärstacheln noch einige beträchtlich längere, die den Schalendurchmesser um die Hälfte übertreffen, dabei aber nur ganz spärliche und ziemlich kurze Seitendornen tragen (Fig. 6). Ein Exemplar, angeblich von Siam (coll. SALMIN, als *Ph. annulifera* erhalten), zeigt nun ausschliesslich diese Form von grossen Primärstacheln; sie sind fast doppelt so lang wie der Schalendurchmesser, dabei dünn, der Schaft nur sehr spärlich gedornt, aber am Ende mit einer Zackenkrone versehen (Fig. 9). Diesem Exemplare kommt nun ein anderes ausserordentlich

1) Die LAMARCK'sche Diagnose seiner *Cidarites bispinosa* lautet: Cidarites subglobosa, spinis majoribus albis subulatis, trifariam aculeatis, dorsalibus aliquot apice subpeltatis; pelta, rubra, inaequali margine serrata.

nahe, das von Queensland stammt und im Australischen Museum in Sydney als *Phyllacanthus annulifera* bezeichnet wurde (Fig. 11). Es erinnert auffallend an *Dorocidaris papillata* durch seine langen, schlanken, fast dornenlosen Stacheln. Die Dornen sind hier fast ganz auf den äusseren Theil des Schaftes beschränkt, auch hier nur sehr unbedeutend entwickelt; die verbreiterte Zackenkrone ist aber an verschiedenen dieser Stacheln wohl entwickelt (Fig. 11a). Wieder ein anderes, besonders grosses Exemplar, das den Fundort „Chinesisches Meer" trägt, zeigt neben sehr langen, ganz stachellosen Primärstacheln ohne Stachelkrone solche, die in ähnlicher Weise stark bedornt sind wie bei der typischen *L. bispinosa*, höchstens länger und auffallender verjüngt als bei solchen (Fig. 10). Bei all diesen verschiedenen Formen zeigen die Stacheln Querbinden wie die typische *L. bispinosa*, dabei ist der Hals einfarbig, meist rosenroth, ohne Spur von Tüpfelung, ganz verschieden von den Stacheln der echten *L. annulifera*. Die Schale der verschiedenen Stücke zeigt Verhältnisse, wie sie bei Exemplaren der gleichen Art erwartet werden können, und ich bin überzeugt, dass es sich thatsächlich um Exemplare derselben variablen Art handelt.

In der Literatur werden nun die beiden Formen, *L. pistillaris* var. *annulifera* und *L. bispinosa*, offenbar nicht genügend auseinandergehalten, indem unter *Phyllacanthus* oder *Rhabdocidaris annulifera* nicht nur die echte DE LORIOL'sche *annulifera* verstanden wird, sondern auch Exemplare von *bispinosa*. So ist gar kein Zweifel, dass die von BEDFORD (Proceed. Zool. Soc., 1900) auf Taf. 21 abgebildeten Stacheln sich auf *L. bispinosa*, nicht auf *annulifera* beziehen, wenn als Typen dieser beiden Arten die von DE LORIOL beschriebenen und abgebildeten Formen betrachtet werden, die ja durch directen Vergleich mit den LAMARCK-schen Typen festgestellt wurden. Ferner habe ich mich an mehreren dem Museum Berlin gehörigen Originalen überzeugt, dass die vom Australischen Museum in Sydney unter dem Namen *Phyllacanthus annulifera* von Queensland abgegebenen Stücke jedenfalls nicht zu dieser Art im DE LORIOL'schen Sinne gehören; ich halte sie für eine Varietät von *L. bispinosa*. Auch die Beschreibung der Stacheln von *Ph. annulifera* bei A. AGASSIZ und dessen Angabe, dass der Habitus seiner *Phyllacanthus annulifera* an *Dorocidaris papillata* erinnert (Revision of Echini, p. 388) sowie dass Stacheln von *L. bispinosa* solchen von *annulifera* zum Verwechseln ähnlich werden können (Challenger-Rep., Echini p. 39) kann ich mir nur erklären, wenn unter *annulifera* auch die von mir zu *L. bispinosa* gestellten Formen verstanden werden, die mir von Siam oder Queensland vorliegen[1]).

Die beiden Formen, *Leiocidaris pistillaris* var. *annulifera* und *Leiocidaris bispinosa*, sind jedenfalls scharf von einander zu trennen. Nach der unbestachelten Schale dürfte es allerdings mitunter ziemlich schwer sein, sie mit Sicherheit zu unterscheiden. Immerhin finden sich daran auch Merkmale, die leidlich brauchbar sind zur Unterscheidung. So ist das Apicalfeld bei *L. bispinosa* immer beträchtlich grösser als das Buccalfeld, während diese bei var. *annulifera* nahezu gleich gross sind. Das Apical- wie das Analfeld sind bei ersterem verhältnissmässig grösser. Bei *L. bispinosa* finden sich Exemplare mit sehr grossen Genitalöffnungen, bei var. *annulifera* fand ich ausschliesslich kleine. Längs der Mittelnaht im Ambulacral- und Interambulacralfeld verläuft bei *L. bispinosa* häufig, doch nicht immer eine schmale, nackte, kaum vertiefte Furche, die bei var. *annulifera* nur selten angedeutet ist. Die Zahl der Interambulacralplatten ist bei var. *annulifera* etwas grösser als bei *L. bispinosa*, bei Exemplaren von 46—48 mm Durchmesser beträgt sie 8—9 gegen 7. Im Uebrigen zeigen die Schalen bei beiden Formen grosse Aehnlichkeit und variiren in gleicher Weise. Die Zahl der Körnchenreihen im Ambulacralfelde, die Breite der interambulacralen Miliarzone sind bei gleich grossen Exemplaren im Wesentlichen übereinstimmend. Die unvollkommene Kerbung einiger Primärwarzen findet sich bei vielen Individuen beider Arten, fehlt bei manchen aber gänzlich.

Auch die Wachsthumserscheinungen an der Schale, die ich hier feststellen konnte an Exemplaren von 11,5 bis zu 48 mm Schalendurchmesser, laufen in allen wesentlichen Punkten auf das hinaus, was ich an var. *annulifera* und typischen Formen von *L. pistillaris* beobachtet habe; speciell gilt das auch von der Zahl der Körnchenreihen im ambulacralen Mittelfelde, die mit dem Alter zunimmt.

1) Und über *Schleinitzia crenularis* STUDER konnte ich an den in Berlin gesehenen Originalen folgende Beobachtung machen: Das einzige dort vorhandene vollständige Exemplar gehört unzweifelhaft zu *L. bispinosa*; in dem gleichen Glase mit ihm befindet sich aber auch noch ein isolirter Stachel von *L. pistillaris* var. *annulifera*, der einem der von STUDER abgebildeten Stacheln entspricht. Von einer Anzahl trocken aufbewahrter, isolirter Stacheln stammt ein Theil von *bispinosa*, ein anderer Theil von *annulifera*.

Die sichersten Kennzeichen zur Unterscheidung der beiden Formen *L. bispinosa* und var. *annulifera* bieten die Primärstacheln. Und zwar ist der auffallendste Unterschied der, dass der Hals der Primärstacheln bei *L. bispinosa* stets einfarbig, bei der var. *annulifera* stets mit dunklen Tupfen versehen ist, die selten zu Längsstreifen sich vereinigen, welcher Umstand überhaupt *L. pistillaris* wohl charakterisirt.

Die Aehnlichkeit besteht wesentlich darin, dass der Schaft der Stacheln bei beiden Formen mehr oder weniger auffallend mit dunklen Querbinden versehen ist; bei trocknen Exemplaren sind die Querbinden oft kaum bemerkbar, während sie in feuchtem Zustande viel deutlicher werden. Die jüngsten, noch ganz glatten Stacheln ohne Granulirung und Dornen sind bei beiden Formen zum Verwechseln ähnlich, abgesehen von der Zeichnung des Halses. Die langen, verjüngt-stabförmigen Stacheln mit Granulirung, aber ohne Dornen, die manche Exemplare von *annulifera* ausschliesslich zeigen (Taf. LIX, Fig. 3a), konnte ich auch an einem Exemplar von *L. bispinosa* nachweisen, doch neben stark bedornten Stacheln (Taf. LVIII, Fig. 10, 10a). Die bedornten Stacheln beider Formen lassen sich dadurch unterscheiden, dass die Dornen bei *L. bispinosa* sehr viel unregelmässiger vertheilt sind als bei var. *annulifera*; dass der Schaft bei *bispinosa* nie so auffallend spindelförmig wird oder auffallend abgeplattet wie so oft bei *annulifera*; dass die Dornen bei *bispinosa* oft auffallend lang sind, oft so lang wie die Dicke des Schaftes beträgt, während sie bei *annulifera* stets viel kürzer sind; dass die stark bedornten Stacheln bei *bispinosa* immer eine sehr wohlentwickelte Zackenkrone zeigen, während diese bei *annulifera* nur sehr unbedeutend ist.

Ob die verschiedenen von mir angenommenen Formen von *L. bispinosa* als Localformen aufzufassen sind, kann ich des ungenügenden Materials wegen nicht sicher beurtheilen; es sind dies:

1) *L. bispinosa* (LAMARCK) *typica*. (Taf. LVIII, Fig. 7.)

Als die typische Form ist die von DE LORIOL beschriebene und abgebildete aufzufassen, mit der meine Exemplare von Thursday Island im Wesentlichen übereinstimmen; zu dieser Form passt auch das von TROSCHEL ursprünglich als *Rhabdocidaris recens* beschriebene Exemplar von Singapur, das ich selbst untersuchen konnte, wohl auch BEDFORD's Exemplare vom gleichen Fundort. KOEHLER's Exemplare stammen von Biliton bei Java. Die grösseren Primärstacheln bei dieser Form sind etwa von der Länge des Schalendurchmessers, zum Theil auch länger, mit grossen, ziemlich zahlreichen Dornen versehen; daneben finden sich aber Exemplare mit viel längeren, aber schwächer bedornten Stacheln.

2) *L. bispinosa* var. *ramsayi* nov. var. (Taf. LVIII, Fig. 11, 11a.)

Mit diesem Namen möchte ich die Form von Queensland belegen, welche von RAMSAY (Catalogue of the Echinod. in the Austral. Museum) als *Phyllacanthus annulifera* bezeichnet wird. Nach mehreren Originalexemplaren, die ich gesehen habe, unterscheidet sie sich dadurch, dass die grösseren Primärstacheln viel länger sind als der Schalendurchmesser, dabei ziemlich dünn, nicht verjüngt, nur gegen das Ende mit wenig vorstehenden Dornen versehen, das Ende selbst aber meist kronenartig verbreitert ist. Andere Exemplare vom gleichen Fundort sind von der typischen *L. bispinosa* jedoch nicht zu unterscheiden.

3) *L. bispinosa* var. *chinensis* nov. var. (Taf. LVIII, Fig. 10, 10a.)

Hierher gehört ein Exemplar aus dem Chinesischen Meere, das nahe dem Apicalfelde wenige lang- und reichbedornte Stacheln trägt wie die von der typischen Form; die Stacheln sind aber länger und gegen das gekrönte Ende auffallend verjüngt; ausser diesen sind die übrigen Primärstacheln einfache lange, verjüngte Stäbe ohne Dornen und ohne Endkrone.

Leiocidaris bispinosa.

	Siam		China	Thursday Island			Queensland
Durchmesser in mm	20	38,5	48	11,5	31	37	35
Höhe in Procenten des Durchmessers	60	52	59	43	58	57	51
Buccalfeld in Procenten	39	35	36	35	37	35	39
Apicalfeld in Procenten	45	44	42	39	45	46	46
Analfeld in Procenten	24	22	23		23	27	26
Interambulacralfeld in Procenten	45	47	49	46	48	46	48
Ambulacralfeld in Procenten	13	14	13	11	12	13	13
Breite des ambulacr. Mittelfeldes in mm	1,3	2,4	2,8	0,6	1,9	2,5	2,2
Zahl der Interamb.-Platten	6	7	7	5	6	7	7
Längster Stachel in Procenten	185	122	150	130	145	116	155

Echinothrix calamaris (PALLAS).

(Taf. LIX, Fig. 9; Taf. LXIII, Fig. 6.)

Echinus calamaris PALLAS, 1774, Spicilegia zoologica, Fasc. 10, p. 31, tab. 2, fig. 4—8.
Cidaris calamaris LESKE, 1778, J. TH. KLEIN, Nat. Dispos. Echinod., p. 115, tab. 45, fig. 1—4.
Astropyga calamaria L. AGASSIZ et DESOR, 1847, Catal. rais. Échinod. Ann. Sc. nat., 3. Sér., T. VI, p. 345 (41).
Echinothrix calamaris A. AGASSIZ, 1872, Revision of Echini, p. 119 u. 413, tab. 3a, fig. 1—2; tab. 35, fig. 10—15.
" *desorii* A. AGASSIZ, 1872, ibid., p. 120 u. 415.
" *desori* DE LORIOL, 1883, Catal. rais. Échin. à l'île Maurice. Mém. Soc. phys. Genève, T. XXVIII, p. 14.
" *calamaris* SLUITER, 1889, Evert. Samml. Batavia. Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indie, Deel 48, p. 289.
" *desori* SLUITER, 1889, ibid., p. 289.
" " DE LORIOL, 1893, Échinod. d'Amboine. Revue suisse de Zool., T. I, p. 362.
" " KOEHLER, 1895, Catal. rais. Échinod. îles de la Sonde. Mém. Soc. Zool. France, T. VIII, p. 411.

Die beiden von A. AGASSIZ anerkannten und geschilderten Arten *Echinothrix calamaris* und *E. desori* bin ich nicht im Stande, nach den von ihm angegebenen Merkmalen von einander zu trennen. Unter den zahlreichen mir vorliegenden Exemplaren, die von Dar es Salaam, den Seychellen, Mauritius, sowie von Amboina stammen, finden sich wohl Exemplare, die nach gewissen Merkmalen entschieden der einen der beiden von A. AGASSIZ unterschiedenen Arten zuzuweisen sind, die aber nach anderen Merkmalen ebenso gut als Vertreter der anderen Art anzusehen wären. Die Merkmale, durch welche die beiden Formen unterschieden sein sollen, zeigen eine bemerkenswerthe Variabilität, so weit sie nicht überhaupt auf Altersverschiedenheiten beruhen.

Das Apicalfeld ist höchst verschiedenartig ausgebildet. Bei einem Exemplar von 83 mm Durchmesser mit nacktem Afterfeld von 12,5 mm zeigt sich nur auf wenigen Analplatten ein isolirter Stachel; ausserdem auf den Genitalplatten mit Ausnahme der Madreporenplatte je 2—3 Stacheln. Bei einem anderen Exemplar von 93 mm Durchmesser ist das nackte Afterfeld nur 9 mm breit; es sind aber zahlreiche Anal- sowie die Genital- und Ocellarplatten ziemlich dicht mit Stacheln bedeckt; nur die Madreporenplatte bleibt nackt.

Die kahle interambulacrale Mittelfurche lässt sich bei den meisten Exemplaren bis zur Peripherie der Schale verfolgen. Alle Exemplare sind mit hohlen, leicht zerbrechlichen Stacheln versehen.

Auch die von DE LORIOL noch angenommenen Unterschiede zwischen beiden Formen kann ich nicht bestätigen. Die Grösse des Afterfeldes schwankt innerhalb sehr weiter Grenzen. Im mittleren Ambulacralfelde finden sich zwischen den beiden Reihen von Randwarzen bald regelmässiger, bald ganz unregelmässig vertheilt eine Anzahl noch kleinerer Wärzchen, die bei kleinen Exemplaren 2, bei grossen 2—4 Reihen bilden; sie stehen aber oft so unregelmässig, dass eine genauere Angabe über die Zahl der vorhandenen Warzenreihen ganz unzuverlässig ist. Spatelförmig verbreiterte Stacheln der Buccalseite kommen nach meinen Beobachtungen allen jungen Exemplaren dieser Art zu. Ich finde sie in gleicher Weise entwickelt bei kleineren Exemplaren von Dar es Salaam und Mauritius ebenso wie bei solchen von Amboina. Bei den jüngsten Exemplaren sind die auf der Apicalseite befindlichen Stacheln gegen das Ende zu auffallend erweitert und bilden offene Röhren (Taf. LIX, Fig. 9).

Die Färbung der Stacheln variirt bei den verschiedenen Exemplaren ausserordentlich. Bei den grössten Exemplaren finde ich die Stacheln meist einfarbig, schwärzlich oder dunkelblau. Unter den mittelgrossen und kleinen Exemplaren finden sich einzelne, deren Stacheln alle einfarbig weisslich oder strohgelb sind. Meist aber sind dunkel gebänderte Stacheln vorhanden in grösserer oder geringerer Zahl neben einfarbigen, oft auch mit Ausschluss von einfarbigen. Nur die feinen, borstenförmigen Stacheln des Ambulacralfeldes sind bei dieser Art stets einfarbig im Gegensatz zu *E. diadema* L. syn. *turcarum*, wo sie stets feingebändert erscheinen mit Ausnahme der Stücke, bei denen eine schwarze Totalfärbung jede Zeichnung verdeckt. Diese Borsten enden bei *E. calamaris* wie bei *diadema* in einer sehr scharfen Spitze, unterhalb deren eine Anzahl kräftiger Widerhäkchen sich finden. Gleich unterhalb der Widerhäkchen bemerkt man eine leichte, schwarz gefärbte Anschwellung des feinen Stachels, die von dem Vorhandensein einer weichhäutigen Umhüllung herrührt, welche möglicherweise ein giftiges Secret absondert (Taf. LIX, Fig. 9).

E. calamaris var. *desori* (AGASSIZ). (Taf. LXIII, Fig. 6.)

Astropyga desorii L. AGASSIZ et DESOR, 1847, Catal. rais. Échin. Ann. Sc. nat., 3. Sér. T. VI, p. 345 (41) [non *Astropyga desori* A. AGASSIZ, DE LORIOL].

Ein Exemplar vom Rothen Meer (Massaua) entspricht sehr gut der Diagnose[1]), welche L. AGASSIZ von *Astropyga desorii* aus dem Rothen Meer gab. Die Ambulacralfelder sind nahe dem Apicalfeld ganz auffallend aufgebläht, mehr als bei Exemplaren von anderer Herkunft. Die Ambulacralwarzen stehen sehr unregelmässig, und die Stacheln der Apicalseite sind bemerkenswerth kurz und von der Basis bis zur scharfen Spitze gleichmässig verjüngt, während sie bei den typischen Exemplaren von *A. calamaris* länger und im proximalen Theil fast cylindrisch erscheinen. Doch sind das alles Merkmale, welche sehr variiren bei dieser Art. Diese Form aus dem Rothen Meer, die echte *A. desori* L. AGASSIZ, kann man wohl als Varietät unterscheiden, aber auch ihr kann ich auf keinen Fall Artberechtigung zugestehen. Die Mauritiusform *A. desori* DE LORIOL ist von der Amboinaform, der echten *calamaris*, nicht zu unterscheiden, auch nicht als Varietät. Die eigenthümlichen Stacheln der echten *calamaris*, nach der Spitze zu erweiterte offene Röhren, nach welchen die Art ihren Namen erhielt, finden sich nur im Jugendzustand auf der Apicalseite, bei etwas älteren Stücken lassen sich solche noch auf der Buccalseite nachweisen; bei noch grösseren sind sie nicht mehr vorhanden.

Echinothrix calamaris.

	Amboina						Mauritius							var. *desori* Massaua
Durchmesser in mm	17	26	34	48	59	79	55	63	75	83	93	109	115	108
Höhe in Procenten d. Durchm.	43	38	41	44	39	45	40	49	44	46	43	35	50	48
Buccalfeld in Procenten	45	50	47	46	39	38	44	44	44	44	41	41	39	38
Apicalfeld in Procenten	31	27	30	29	22	25	22	27	24	27	23	26	27	28
Analfeld in Procenten				18		17	15	19	15	18	14	17	19	19
Interambulacralfeld in Procenten	47	47	50	49	44	49	49	48	51	51	50	50	51	49
Ambulacralfeld in Procenten	15	15	15	14	15	11	13	13	13	10	9	10	12	13
Zahl der Interamb.-Platten	8	9	10	12	14	16	14	14	17	17	19	20	24	19
Zahl der I. Warzen einer Interamb.-Platte	2	2	3	3	3	4	3	3	4	4	5	5	6	4

Gattung: *Astropyga.*

In dieser Gattung vermag ich nur 2 selbständige Arten zu unterscheiden:

Astropyga radiata (LESKE). (Taf. LIX, Fig. 6 u. 7.)

Cidaris radiata LESKE, 1778, J. TH. KLEIN, Nat. dispos. Echinod., p. 116, tab. 44, fig. 1.
Astropyga mossambica PETERS, 1855, Ueber die an d. Küste v. Mossambique beob. Seeigel. Abh. Akad. Wiss. Berlin für 1854, p. 12, tab. 1, fig. 1.
„ *radiata* A. AGASSIZ, 1873, Revision of Echini, p. 94 u. 420, tab. 24, fig. 40.
„ *elastica* STUDER, 1881, Uebers. S. M. S. Gazelle, Echinoidea. Monatsber. Ak. Wiss. Berlin für 1880, p. 869, tab. 1, fig. 4.
„ *radiata* DE LORIOL, 1883, Catal. rais. Échin. à l'île Maurice. Mém. Soc. phys. Genéve, T. XXVIII, p. 18.
„ *freudenbergi* P. u. F. SARASIN, Ergebn. naturw. Forsch. Ceylon, Bd. I, p. 16, tab.
„ *radiata* DÖDERLEIN, 1888, Echinod. v. Ceylon. Zool. Jahrb., System, Bd. III, p. 834.
„ „ KOEHLER, 1895, Catal. rais. Échin. îles de la Sonde. Mém. Soc. Zool. France, T. VIII, p. 412.

Astropyga pulvinata (LAMARCK). (Taf. LIX, Fig. 8.)

Cidarites pulvinata LAMARCK, 1816, Hist. nat. anim. sans vert., T. III, p. 59.
Astropyga dubia PETERS, 1855, Ueber die an d. Küste v. Mossambique beob. Seeigel. Abh. Ak. Wiss. Berlin für 1854, p. 14, fig. 2.
„ *pulvinata* A. AGASSIZ, 1873, Revision of Echini, p. 94 u. 418, tab. 3a fig. 4; tab. 3b, fig. 4—5.

1) Très grande espèce renflée, à ambulacres très saillants, recouverts de granules nombreux et sans disposition régulière. Zones porifères larges. Piquants subulés (AGASSIZ).

So leicht und sicher grössere Exemplare von *A. radiata* (LESKE) von solchen von *A. pulvinata* (LAMARCK) zu unterscheiden sind, wenn beide Arten direct mit einander verglichen werden können, so dürfte es doch ohne Vergleichsmaterial nicht immer leicht sein, einzelne Exemplare sicher zu bestimmen. Da nach den Angaben von A. AGASSIZ die westamerikanische Art, *A. pulvinata*, auffallender Weise auch im Verbreitungsgebiete von *A. radiata* vorkommen soll, sind zuverlässige Unterscheidungsmerkmale zwischen beiden Arten von besonderem Werthe. Eine Anzahl Exemplare von beiden Arten setzt mich in den Stand, bestimmte Angaben in dieser Beziehung zu machen. Leider stehen mir aber von *A. pulvinata* keine jungen Exemplare zur Verfügung; das kleinste mir zugängliche Exemplar hat 88,5 mm Durchmesser, doch sind ohne Zweifel einige der angegebenen Unterscheidungsmerkmale auch noch an viel kleineren Exemplaren zu erkennen.

Auf die Grösse des Buccalfeldes, des Apical- oder Analfeldes, auf die Grösse und Gestalt der Genital- und Analplatten ist nach meinen Beobachtungen wenig Werth zu legen, so weit es sich um wirklich zuverlässige Unterscheidungsmerkmale handelt. *A. pulvinata* besitzt ja z. B. durchschnittlich ein grösseres Buccalfeld als *A. radiata*, doch variirt dieser Charakter bei gleich grossen Exemplaren innerhalb solcher Grenzen, dass darin ein Unterschied zwischen beiden Arten nicht mehr zu finden ist. Der Analplattenring bei *A. radiata* ist schmal; er besteht meist aus einem Kranz grösserer Plättchen, an die sich gegen innen noch eine Anzahl viel kleinerer Plättchen anschliessen, die meist dicht an einander stossen, mitunter jedoch häutige Zwischenräume zeigen (wie bei *A. elastica* STUDER); *A. pulvinata* zeigt ganz ähnliche Verhältnisse. Die Genitalplatten von *A. radiata* sind dreieckig, bald so breit wie lang, bald bis doppelt so lang als breit; danach ist *A. pulvinata* nicht von ihr zu unterscheiden (ebenso fällt auch in dieser Beziehung *A. elastica* STUDER in den Variationskreis von *A. radiata*).

Bei *A. radiata* sind im Ambulacralfelde die beiden Meridianreihen von grossen Warzen bald ziemlich regelmässig aus annähernd gleich grossen Warzen gebildet, bald zeigen sich unregelmässig abwechselnd grosse und kleine Warzen neben einander; letzteres ist die Regel bei *A. pulvinata*.

Im Interambulacralfelde wird auf der Apicalseite die Aussenreihe von Primärwarzen bei *A. radiata* beiderseits begleitet von je einer etwas unregelmässigen Reihe kleinerer Wärzchen, die ziemlich dicht an die Hauptreihe angedrängt sind; die äussere, adambulacrale Nebenreihe fehlt aber neben den obersten Primärwarzen, die innere Nebenreihe setzt sich gegen den Apicalpol hin weiter fort als die entsprechenden Primärwarzen; bei *A. pulvinata* sind diese beiden Nebenreihen viel weiter von den Hauptreihen entfernt, selten fehlt die äussere Nebenreihe fast ganz.

Die nackte Gabelfurche, welche bei der Gattung *Astropyga* im Interambulacralfelde die äussere Reihe von Primärwarzen auf der Apicalseite von dem dreieckigen Mittelfelde trennt, wird bei *A. radiata* gegen die Peripherie der Schale zu immer schmäler und verschwindet hier allmählich ganz in dem Verhältniss, wie der Zwischenraum zwischen den sich nähernden Warzenreihen sich verengt. Bei *A. pulvinata* enden diese nackten Furchen in der Nähe der Peripherie plötzlich, indem zwischen die Aussenreihe von Primärwarzen und die äussere Warzenreihe des dreieckigen Mittelfeldes sich ganz plötzlich eine neue Meridianreihe von Primärwarzen einschiebt, die ausnahmsweise durch grosse, unregelmässig stehende Secundärwärzchen vertreten sein können.

Von der Peripherie der Schale an bis zum Buccalrande verlaufen bei *A. radiata* die Meridianreihen von Primärwarzen ungefähr parallel zur Richtung der benachbarten ambulacralen Porenzone. Die Aussenreihe erreicht den Buccalrand mit kleinen Wärzchen; längs der nackten Kiemenfurche können diese zum Theil rudimentär werden, indem sie an der Spitze der Kiemenfurche plötzlich fast ganz zu verschwinden scheinen, um aber nahe dem Buccalrande sich wieder einzustellen; oft ist die Aussenreihe aber durchgehends auch längs der Kiemenfurche wohl entwickelt; sie trennt die zweite Reihe von Primärwarzen von der Kiemenfurche. Die Meridianreihen von Primärwarzen erreichen ihr Ende in verschiedener Entfernung vom Buccalrande an der interambulacralen Mittelnaht, und zwar so, dass die medianen Reihen bereits in der Nähe der Peripherie verschwinden, die äusseren immer näher dem Buccalrande gelangen. Längs der Mittellinie des Interambulacralfeldes bleiben die Flächen, die nicht genügend Platz bieten zur vollen Entwickelung von Primärwarzen, von solchen frei und sind nur von kleinen Secundär-

oder Miliarwärzchen bedeckt. Alle Primärwarzen bilden bis zum Buccalrande wohl geordnete Meridianreihen.

Bei *A. pulvinata* dagegen verlaufen die Meridianreihen von Primärwarzen von der Peripherie des Interambulacralfeldes an bis in die Nähe des Buccalrandes ungefähr parallel der Mittellinie. In Folge davon endet die äusserste Reihe von Primärwarzen gleich unterhalb der Peripherie an der benachbarten Porenzone, und so die übrigen der Reihe nach in verschiedener Entfernung vom Buccalrande, so dass die der Mittellinie nächsten sich am meisten dem Buccalrande nähern. Je nach der Grösse der Schale ist es die dritte oder vierte Reihe von aussen, welche an der Spitze der Kiemenfurche endet. Grössere nur mit Miliarwärzchen bedeckte Flächen finden sich bei *A. pulvinata* nicht längs der Mittellinie, sondern längs der anstossenden Porenzone. Die in der Nähe des Buccalrandes zwischen den beiden Kiemenfurchen liegenden Primärwarzen zeigen meist keine deutliche Anordnung mehr in regelmässige Reihen; sie werden hier oft plötzlich kleiner als die übrigen Primärwarzen. Eines der mir vorliegenden 5 Exemplare von *pulvinata* zeigte in offenbar anormaler Weise eine ähnliche Anordnung der Primärwarzen der Buccalseite wie *A. radiata*, doch endete die äusserste Reihe an der Spitze der Kiemenfurche, und in der Nähe des Buccalrandes waren die Warzen ganz unregelmässig angeordnet, nicht als Fortsetzung der Meridianreihen wie bei *A. radiata*.

Die Färbung von *A. radiata* ist sehr variabel. Die jüngsten Exemplare sind hellgrünlich in Alkohol; das mediane Dreieck im Interambulacralfelde ist wenig dunkler; nach innen von den äusseren Primärwarzen befindet sich auf jeder Interambulacralplatte ein purpurfarbiger Fleck; diese Flecke bilden in jedem Interambulacralfelde 2 Meridianreihen vom Apicalfelde bis zum Buccalfelde. Die Winkel, die von je 2 Fleckenreihen auf der Apicalseite gebildet werden, haben ihren Scheitel auf den Genitalplatten, wo sich ebenfalls je ein solcher Fleck findet. Bei einem anderen kleinen Exemplar nimmt das Apicalfeld und die glatten Gabelfurchen eine fleischrothe Färbung an, während die übrigen Theile graugrün erscheinen. Die Reihen der Ambulacralfüsschen sind meist dunkel, blau oder roth gefärbt. Bei einem anderen sehr kleinen Exemplar ist die Apicalseite dunkelroth mit Ausnahme des Analfeldes und von dreieckigen Zwickeln in der Mitte jedes Interambulacralfeldes, während die übrigen Theile hellgrün erscheinen. Die Stacheln der Buccalseite sind einfarbig, meist roth, die übrigen meist gebändert, selten ebenfalls einfarbig.

Was die von STUDER aufgestellte *Astropyga elastica* von Neu-Britannien betrifft, so scheinen mir die von ihrem Autor angegebenen Unterscheidungsmerkmale nicht genügend zu einer specifischen Trennung von *A. radiata*. Die langgestreckte Gestalt der Genitalplatten und die häutigen Zwischenräume zwischen den Analplatten können auch bei *A. radiata* zur Beobachtung kommen, desgleichen die grosse Nachgiebigkeit der Schale, wie ich das an einem grossen Exemplar von Dar es Salaam finde. Es bleibt somit nur die grosse Kürze der Stacheln, die nur ein Sechstel des Durchmessers erreichen sollen. So kurze Stacheln habe ich bei keinem mir vorliegenden Exemplar beobachtet, das noch ein Stachelkleid besitzt; jedoch lässt sich constatiren, dass die jüngsten Exemplare sehr lange Stacheln zeigen, die den Schalendurchmesser übertreffen, während sie bei den grössten meiner bestachelten Exemplare von 116 mm Durchmesser nur noch etwa den halben Schalendurchmesser erreichen; und STUDER's Exemplar zeigt 180 mm Schalendurchmesser.

	Astropyga radiata							*A. pulvinata*		
	Amboina			Mauritius			Dar es Salaam	Panama		
Durchmesser in mm	16	31	49	91	100	116	164	88,5	118	130
Höhe in Procenten d. Durchm.	37	36	37	41	47	39	30	31	30	32
Buccalfeld in Procenten	33	39	33	32	25	28	22	33	32	30
Apicalfeld in Procenten	33	30	23	24	21	24	24	21	23	22
Analfeld in Procenten	24	19	13	14	11	14	14	18	13	12
Interambulacralfeld in Procenten	42	45	49	51	52	51	50	53	50	50
Ambulacralfeld in Procenten	16	13	12	11	11	10	9	10	11	9
Maximalzahl von I. Warzen auf einer Interambulacralplatte	2	3	3	6	6	7	8	5(6)	5(6)	6
Grösster Durchmesser eines I. Warzenhofes in mm		1,7	2,4	3,5	3,8	4	4,5	5	5,3	5,5

Asthenosoma varium GRUBE.
(Taf. LX, Fig. 1 u. 2.)

Asthenosoma varium GRUBE, 1868, Ueber mehrere Seeigel. 45. Jahresber. Schles. Ges. vaterl. Cultur, p. 42.
„ „ A. AGASSIZ, 1873, Revision of Echini, p. 93 u. 422, tab. 24, fig. 14.
„ „ LUDWIG, 1880, Zeitschr. wiss. Zoologie, Bd. XXXIV, p. 17, tab. 2.
„ „ LOVÉN, 1892, Echinologica. Bihang K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, Bd. XVIII, Afd. 4, p. 26, tab. 12, fig. 161—166.
„ „ DE LORIOL, 1893, Échinod. de la baie d'Amboine. Revue suisse Zool., T. I, p. 364.
„ „ DE LORIOL, 1895, Supplément. Ibid. T. III, p. 365, tab. 10 u. 11.

Die von SEMON bei Amboina gesammelten Exemplare von *Asthenosoma* stimmen durchaus mit der guten und genauen Beschreibung und den Abbildungen überein, die DE LORIOL von seinen ebenfalls von Amboina stammenden Exemplaren giebt, welche er für *A. varium* hält. Sie gehören unzweifelhaft zur gleichen Art.

Meine Exemplare sind grösser (145—160 mm), fast vollständig kreisrund, ganz flach.

Auf der Apicalseite sind die Warzen des Ambulacralfeldes beträchtlich grösser als die des Interambulacralfeldes, wie das auch aus der Abbildung von DE LORIOL hervorgeht, die Stacheln in Folge dessen fast doppelt so lang als die des Interambulacralfeldes. In diesem sind die dem Aussenrande nahestehenden Stacheln merklich grösser als die übrigen; sehr klein werden sie gegen die Medianlinie zu. Längs der ambulacralen wie der interambulacralen Medianlinie sowie längs der Grenze beider Felder verläuft ein nacktes, 1—3 mm breites Band bis zur Peripherie, das auf der Buccalseite nicht mehr vorhanden ist. Die 3 Porenpaare jeder Ambulacralplatte sind auf der Apicalseite nicht gleich weit von einander entfernt, sondern das äussere beträchtlich entfernt von den beiden anderen, die dicht neben einander liegen. Auf dem Zwischenraum sind ein oder mehrere Miliarwärzchen entwickelt.

Auf der Buccalseite verringert sich der Zwischenraum zwischen den Porenpaaren bald, die Porenzone, die an der Peripherie die grössere Hälfte der Ambulacralplatten einnimmt, wird immer schmäler, bis sie unmittelbar vor dem Buccalfeld nur noch den dritten Theil einer Platte in Anspruch nimmt.

Die häutigen Zwischenräume zwischen den Platten einer Medianreihe sind auf der Apicalseite fast so gross wie der freiliegende Theil der Platten selbst; auf der Buccalseite, wo die Platten beträchtlich höher werden, ist er verhältnissmässig geringer, aber durchgehends deutlich. Der Durchmesser der primären Warzenhöfe auf der Buccalseite ist grösser, als die Höhe der Platten durchschnittlich beträgt, daher zeigen die Platten an diesen Stellen eine Erweiterung und erhalten dadurch wellige Grenzlinien; eine Folge davon ist, dass die Primärwarzen alternirend auftreten. Aehnliches zeigen die Ambulacralplatten auf der Apicalseite, wo zwar Primärwarzen gänzlich fehlen, aber die Secundärwarzen des Ambulacralfeldes mehr Platz einnehmen, als die sehr schmalen Platten sonst darbieten würden. Für die kleineren Warzen des Interambulacralfeldes genügt die Höhe der Platten fast; sie haben daher nur wenig wellige Ränder.

Die Genitalplatten sind länger als breit, fast dreieckig, zum grösseren Theil von Haut bedeckt; nahe dem adanalen Rande zeigen sie wenige kleine Wärzchen, auf ihrem distalen Theile winzige Miliarwärzchen, die die Genitalöffnung umgeben. Auf der vergrösserten Madreporenplatte kann der Madreporit in mehrere Theile zerfallen. Von den Ocellarplatten liegt nur der adanale Rand frei. Die zahlreichen Analplatten sind durch grössere häutige Zwischenräume getrennt und tragen je 1—3 kleine Warzen. Die grosse Analöffnung kann etwas excentrisch liegen.

Auf dem Buccalfelde zeigen sich ca. 11 schmale Buccalplatten in jeder Reihe, äusserlich sehr deutlich als regelmässige Querreihen von kleinen Wärzchen kenntlich.

Auf der Apicalseite bis zur Peripherie sind die grösseren Stacheln spitz, äusserst dünn und schlank und sehr zerbrechlich, die des Ambulacralfeldes (Fig. 2d) fast doppelt so lang als die interambulacralen (Fig. 2c), die gegen die Medianlinie zu noch viel kürzer werden. Sie stecken in einer häutigen Scheide, die bei den Ambulacralstacheln dicker ist als bei den anderen, dazu oft deutlich ein- oder mehrfach eingeschnürt. Längs der nackten Bänder, die in radiärer Richtung den Plattengrenzen entsprechend verlaufen,

findet sich jederseits eine ziemlich regelmässige Reihe von kleinen Miliarstachelchen mit den von SARASIN beschriebenen Giftköpfchen (Fig. 2h); sie fehlen auch nicht zwischen den längeren Stacheln, wo ausserdem einfache, nackte, borstenförmige Miliarstachelchen sowie zahlreiche Pedicellarien (Fig. 2i) auftreten.

Die nackten Primärstacheln der Buccalseite (Fig. 2e) sind viel kräftiger, aber etwas kürzer als die längsten Stacheln der Apicalseite; sie stellen leicht gebogene, distalwärts etwas erweiterte offene Röhren dar. Gegen die Peripherie hin nimmt ihre Länge zu; an der Peripherie selbst (Fig. 2b) werden sie länger als die längsten Stacheln der Apicalseite, ihr Ende verjüngt sich und dürfte wie bei den Stacheln von *Asthenosoma urens* nach den Angaben von SARASIN mit einer Spitze enden; doch konnte ich eine solche an keinem Exemplar selbst beobachten, ebensowenig an einem Exemplar von *A. urens*, das ich den Herren Dr. SARASIN verdanke; sie bricht offenbar sehr leicht ab. Zwischen den Primärstacheln finden sich auf der Buccalseite Miliarstacheln mit und ohne Giftköpfchen sowie Pedicellarien. Die Stacheln des Buccalfeldes (Fig. 2g) sind derb, etwas gekrümmt, in der distalen Hälfte etwas verbreitert und platt mit abgerundeter Spitze.

Die Schale ist auf der ganzen Apicalseite bis zur Peripherie vollständig mit einer dunkel-rothbraun pigmentirten Epidermis bedeckt, welche alles Detail der Schalenoberfläche verhüllt und daher beseitigt werden muss, um diese der Untersuchung zugänglich zu machen. Auf der Buccalseite ist das dunkle Pigment nur sehr spärlich punktförmig vertheilt. Die mit häutiger Scheide umgebenen Stacheln der Apicalseite sind weisslich mit schmalen purpurnen Ringen, von denen die längsten Stacheln ca. 12, die kürzesten nur einen zeigen, während die Giftköpfchen meist gar nicht pigmentirt sind. Die Primärstacheln der Peripherie und der Buccalseite, sowie die Buccalstacheln sind hellgrün, in ihrer proximalen Hälfte ähnlich, aber matter geringelt als die Stacheln der Apicalseite.

DE LORIOL hält seine von Amboina stammenden Exemplare für dieselbe Art, welche GRUBE als *A. varium* beschrieben hat. Die Strassburger Sammlung besitzt nun eines der Exemplare von *Asthenosoma varium* aus Java (Fig. 1), welche LUDWIG (Zeitschr. wiss. Zool., Bd. XXXIV, p. 17) untersucht und für identisch mit der GRUBE'schen Art erklärt hat. Leider ist es nur von geringer Grösse (48 mm Durchmesser) und daher eine Vergleichung mit Exemplaren, die mindestens einen dreimal so grossen Schalendurchmesser besitzen, recht misslich. Doch scheint mir kein Grund vorzuliegen, der mich veranlassen könnte, die specifische Identität der beiden Formen anzuzweifeln.

Das mir vorliegende Exemplar von Java (Fig. 1) stimmt in allen wesentlichen Punkten mit der Beschreibung LUDWIG's überein, nur die Färbung ist verschieden. Die Apicalseite hat dieselbe gelblichbraune Färbung wie die Buccalseite und stimmt darin auch mit der Buccalseite des grossen Exemplares von Amboina überein. Eine Pigmentirung ist nur stellenweise angedeutet in Form von zerstreut stehenden, dunkelrothbraunen Pünktchen, die besonders in der Mitte der Interambulacralfelder sich zeigen, aber zu geringfügig sind, um die Gesammtfärbung nennenswerth zu beeinflussen. Desgleichen ist die violette Ringelung der weichhäutigen Stacheln auf der Apicalseite nur eben angedeutet. Das andere von LUDWIG beschriebene Exemplar zeigte offenbar reichlicher entwickeltes Pigment.

Die sonstigen Unterschiede zwischen dem kleinen Exemplar von Java und dem grossen von Amboina sind sämmtlich solche, die wohl durch Altersverschiedenheit zu erklären sind. Dahin gehört vor allem die geringere Anzahl der Coronalplatten sowie der Buccalplatten, die geringere Zahl der Warzen, der wenig auffallende Unterschied in der Grösse der Warzen des Ambulacral- und Interambulacralfeldes; ferner die verhältnissmässig bedeutende Höhe der Coronalplatten auf der Apicalseite und sicherlich auch die geringere Entwickelung der häutigen Zwischenräume zwischen dem oberflächlich sichtbaren Theil der verschiedenen Platten, so dass die Platten vielfach direct an einander zu stossen scheinen. Das häutige Integument ist offenbar bei jungen Exemplaren weniger mächtig als bei alten, wo es einen grossen Theil der Kalkplatten verdeckt. Auch die geringe Länge der Genitalplatten, die ein ungefähr gleichseitiges Dreieck bilden, glaube ich dem jugendlichen Alter des javanischen Stückes zuschreiben zu dürfen.

Es stimmt aber mit den grossen Exemplaren von Amboina darin überein, dass Primärwarzen erst an der Peripherie auftreten und der Apicalseite ganz fehlen, dass die Platten der Apicalseite zahlreiche, eine Horizontalreihe bildende, kleine (hier allerdings winzige) Wärzchen zeigen, dass die Porenzone an der Peripherie die grössere Hälfte einer Ambulacralplatte einnimmt; ferner zeigen die Primärstacheln die gleiche

Gestalt, auch die grösseren Stacheln der Apicalseite sind denen der grossen Exemplare sehr ähnlich, zeigen aber, der geringeren Grösse entsprechend, wenige (bis 3) Querbinden. Endlich besitzt das kleine Exemplar, was Grösse und Form anbelangt, die gleichen Pedicellarien wie die grossen.

Von *Asthenosoma* sind aus dem Indo-Pacific noch folgende Arten beschrieben:

Asthenosoma coriaceum A. AGASSIZ, 1881, Challenger-Report, Echinoidea, p. 88, tab. 17a, fig. 5—7.
„ *gracile* A. AGASSIZ, 1881, ibid., p. 89, tab. 17a, fig. 1—4.
„ *grubei* A. AGASSIZ, 1881, ibid., p. 82, tab. 15, 16, 17, 18, fig. 1, 2, 4; tab. 42, fig. 8, 9; tab. 43, fig. 2; tab. 44, fig. 32—36.
„ *pellucidum* A. AGASSIZ, 1881, ibid., p. 85, tab. 18, fig. 1—6; tab. 18a, fig. 14—17; tab. 19, fig. 1—6; tab. 38, fig. 6, tab. 40, fig. 39—42.
„ *tesselatum* A. AGASSIZ, 1881, ibid., p. 88, tab. 12a, fig. 14 u. 15; tab. 19a, fig. 1; tab. 19b.
„ (*Cyanosoma*) *urens* P. u. FR. SARASIN, 1886, Zoolog. Anzeiger, p. 80, und 1888, ibid., p. 115.
„ (*Cyanosoma*) *urens* P. u. FR. SARASIN, 1888, Ueber die Anatomie der Echinothuriden. Ergebn. nat. Forsch. Ceylon, Bd. I, p. 83—154, tab. 10—17.
„ *longispinum* YOSHIWARA, 1897, Annotationes Zool. Jap., Vol. I, p. 5, tab. 2, fig. 1—7.
„ *ijimai* YOSHIWARA, 1897, ibid., p. 8, tab. 2, fig. 8—12.
„ *heteractis* BEDFORD, 1900, On some Echinod. from Singapoore and Malacca. Proc. Zool. Soc., p. 278, tab. 21, fig. 2.

Asthenosoma varium gehört zu einer Gruppe von Arten, die sich dadurch auszeichnen, dass die Apicalseite der Schale fast ganz frei ist von grösseren Primärwarzen. Solche treten ganz unvermittelt erst in der Nähe der Peripherie auf und bedecken die Buccalseite, die sich dadurch sehr auffallend von der Apicalseite unterscheidet. Zu dieser Gruppe gehören noch von indopacifischen Arten *Asthenosoma grubei* A. AGASSIZ, *urens* SARASIN, *ijimai* YOSHIWARA, *heteractis* BEDFORD, *coriaceum* A. AGASSIZ. Zu der anderen Gruppe, bei denen grosse Primärwarzen auch auf der Apicalseite vorhanden sind, gehören *Asthenosoma gracile* A. AGASSIZ, *pellucidum* A. AGASSIZ, *tesselatum* A. AGASSIZ, *longispinum* YOSHIWARA.

Unter den Arten der ersten Gruppe zeichnet sich *A. coriaceum* dadurch aus, dass die Apicalseite auffallend nackt erscheint, da die wenigen vorhandenen Stacheln nur auf den äusseren Theil der Platten beschränkt sind, welche im Uebrigen stachellos erscheinen.

Bei den übrigen Arten dieser Gruppe nehmen die dicht stehenden Secundär- und Miliarstacheln einen grösseren Theil der Breite der Platten in Anspruch. Bei *A. grubei*, *ijimai* und *heteractis* ist, nach den vorhandenen Beschreibungen und Abbildungen zu schliessen, das Ambulacralfeld auf der Apicalseite nicht mit längeren Stacheln oder grösseren Warzen versehen wie das Interambulacralfeld. Das ist jedoch bei *A. varium* und *urens* der Fall; hier werden die ambulacralen Stacheln etwa doppelt so lang wie die interambulacralen, und ihre Warzen erscheinen beträchtlich grösser. Die beiden Arten stehen einander ohne Zweifel sehr nahe, sind aber doch von einander zu unterscheiden. Ich finde an einem mir vorliegenden Originalexemplar von *A. urens* SARASIN aus Ceylon (Taf. LX, Fig. 3), das einen Durchmesser von 107 mm aufweist, sowohl die Interambulacral- wie die Ambulacralplatten beträchtlich höher als bei *varium*, die nackten Meridianbänder, welche auf der Oberseite, den Plattengrenzen entsprechend, verlaufen, sind bei *urens* besonders längs der Mittellinie des Interambulacralfeldes auffallend viel breiter als bei *varium*, und die Porenzone nimmt an der Peripherie knapp die Hälfte einer Ambulacralplatte in Anspruch, nicht die grössere Hälfte wie bei *varium*. Ob die beträchtliche Höhe der Schale bei *A. urens* an der Conservirung liegt, kann ich nicht entscheiden; jedenfalls sind alle mir bekannten Exemplare von *A. varium* auffallend flach mit fast schneidendem Rande und unterscheiden sich dadurch sehr von *A. urens*, das an der Peripherie eine bedeutende Höhe aufweist.

Der bemerkenswertheste Unterschied von *A. urens* gegenüber *A. varium* besteht in den auffallend breiten nackten Bändern, die längs der Plattengrenzen von der Peripherie nach dem Apicalfeld verlaufen. Besonders breit ist das der Mittellinie des Interambulacralfeldes entsprechende nackte Band, das bei dem vorliegenden Exemplar eine Breite von 8,5 mm erreicht, wenn der Zwischenraum zwischen den Secundärstacheln

gemessen wird, zwischen denen allerdings jederseits noch eine Reihe von Miliarstacheln mit Giftköpfchen verläuft. Dieser Zwischenraum beträgt bei dem viel grösseren *A. varium* kaum 4 mm. Bei *A. urens* nehmen die Secundärstachelchen auf der Apicalseite nur etwa die Hälfte der Breite einer Interambulacralplatte in Anspruch, bei *A. varium* fehlen solche nur an den äusseren Rändern, und weitaus der grösste Theil der Platten trägt Stacheln. Auch im Ambulacralfeld stehen bei *A. urens* die Stacheln spärlicher, und es entwickelt sich ein sehr deutliches medianes nacktes Band, welches bei *A. varium* nur wenig deutlich ist. Das äusserste Porenpaar ist bei *A. urens* von den beiden anderen nicht so weit entfernt wie bei *varium*, und es zeigen sich nur wenige kleine Stachelchen auf dem Zwischenraum. Die Coronalplatten sind etwas, doch unbedeutend höher bei *A. urens* als bei *varium*. Alle diese Angaben beziehen sich bei beiden Arten auf Stellen der Schale, die gleich weit vom Centrum entfernt liegen.

Im Uebrigen stimmt *A. urens* ganz mit *A. varium* überein, und es ist sehr leicht möglich, dass beide Formen schliesslich nur als Varietäten derselben Art anzusehen sind.

Asthenosoma.

	varium	*urens*
	Amboina	Ceylon
Durchmesser in mm	155	107
Buccalfeld in Procenten d. Durchm.	21	22
Apicalfeld in Procenten	19	19
Analfeld in Procenten	12	
Breite des Interambulacralfeldes in Procenten	36	34
Breite des Ambulacralfeldes in Procenten	23	21
Breite der Porenzone in Procenten	6	7
Längster Stachel an der Peripherie in mm	33	25
Längster Stachel im Ambulacralfelde der Apicalseite in mm	21	17
Längster Stachel im Interambulacralfelde der Apicalseite in mm	11	12
Zahl der Interambulacralplatten auf der Apicalseite	37	30
Zahl der Ambulacralplatten auf der Apicalseite	60	44
Zahl der Interambulacralplatten auf der Buccalseite	20	15
Zahl der Ambulacralplatten auf der Buccalseite	25	16
Zahl der Buccalplatten	10—11	9

Gattung: *Pleurechinus.*

(Taf. LXI, Fig. 1—5.)

Die Aufstellung einer selbständigen Gattung oder mindestens Untergattung *Pleurechinus* und ihre Trennung von *Temnopleurus* finde ich durchaus gerechtfertigt. Sie unterscheidet sich durch ihre auffallend kugelig gerundete, meist hohe Schale, durch die fehlende Crenulirung ihrer Hauptwarzen, besonders aber dadurch, dass auf der Buccal- wie Apicalseite die Ambulacral- und Interambulacralplatten regelmässige Horizontalreihen kleiner Hauptwarzen tragen, endlich durch ihre sehr kurzen und überall etwa gleich langen Stacheln. *Temnopleurus* dagegen zeigt eine meist niedere, mehr oder weniger kegelförmige Schale, sehr deutlich crenulirte Hauptwarzen, von denen auf der Apicalseite jede Platte nur eine sehr grosse trägt, während die übrigen sehr viel kleiner sind und keine auffallenden Horizontalreihen bilden; endlich sind die peripheren Stacheln auffallend lang, sehr viel länger als die der Apicalseite.

Die Apicalseite ist ferner bei *Pleurechinus* der Buccalseite sehr ähnlich, bei *Temnopleurus* sind beide Seiten sehr verschieden. Die erwähnten Gattungsmerkmale sind bei *Pleurechinus bothryoides* und *Pl. ruber* sehr gut ausgeprägt, nicht ganz so auffallend, aber immerhin noch deutlich bei *Pl. variabilis*. Die beiden von mir aufgestellten Arten *Pl. ruber* und *variabilis* aus Japan sind sowohl von einander wie von *Pl. bothryoides* völlig verschieden, was von BELL angezweifelt worden ist.

Von *Pleurechinus* sind mir 3 Arten bekannt:

1) *Pleurechinus bothryoides* (AGASSIZ). (Taf. LXI, Fig. 1 u. 2.)

Buccalfeld klein (höchstens 35 Proc. des Schalendurchmessers), Ambulacralporen sehr weit, Ambulacralplatten niederer und zahlreicher als Interambulacralplatten; Winkelgruben etwa rechteckig, auffallend gross und tief.

2) *Pleurechinus ruber* DÖDERLEIN (1885, Seeigel von Japan, Archiv f. Naturgesch., Bd. LI, p. 20). (Taf. LXI, Fig. 3.)

Buccalfeld mässig gross (über 40 Proc. des Schalendurchmessers), Ambulacralporen sehr weit, Ambulacralplatten niederer und zahlreicher als Interambulacralplatten; Winkelgruben schmal und klein.

3) *Pleurechinus variabilis* DÖDERLEIN (1885, ibid., p. 18). (Taf. LXI, Fig. 4 u. 5.)

Buccalfeld mässig gross (etwa 40 Proc. des Schalendurchmessers), Ambulacralporen sehr fein, Ambulacralplatten so hoch und nicht zahlreicher als die Interambulacralplatten; Winkelgruben seicht, weit oder schmal.

Pleurechinus bothryoides (AGASSIZ).

(Taf. LXI, Fig. 1 u. 2.)

Temnopleurus bothryoides L. AGASSIZ et DESOR, 1847, Catal. rais. Échinod. Ann. Sc. nat., 3. Sér. T. VI, p. 360 (56) (non *Cidaris bothryoides* LESKE).
Pleurechinus bothryoides A. AGASSIZ, 1873, Revision of Echini, p. 465.
" " A. AGASSIZ, 1881, Report on the Echinoidea. Voyage of H. M. S. „Challenger", Zool., Vol. III, p. 108, tab. 10a, fig. 1 u. 2.
" " DUNCAN, 1883, On the genus *Pleurechinus*. Journ. Linn. Soc. Zool., p. 447.
" " BELL, 1884, Echinod. in Report Zool. Coll. H. M. S. „Alert", p. 119.
" " BELL, 1894, Echinod. coll. Macclesfield Bank. Proc. Zool. Soc., 1894, p. 410.

Die Schale eines Exemplars von 21 mm Durchmesser (Fig. 1—1b) ist fast kugelig, das Buccalfeld etwas vertieft.

Das Apicalfeld ist klein; die Genitalplatten bilden einen geschlossenen Ring; sie sind ungefähr dreieckig, so lang als breit und tragen am inneren Rande eine Reihe grösserer Warzen, weiter aussen Miliarwarzen. Die Genitalöffnung ist sehr gross. Die Ocellarplatten sind viel kleiner als die Genitalplatten und ganz vom Analfeld ausgeschlossen; sie tragen meist 3 mässig grosse Warzen. Der Winkel zwischen je 2 Genitalplatten und einer Ocellarplatte ist zu einer Grube vertieft. Das kleine Analfeld ist von dicht stehenden kleinen Plättchen bedeckt, die zum Theil kleine Wärzchen tragen. Der After liegt central.

Die Porenzone ist schmal, die Poren auffallend weit; von den 3 Porenpaaren einer Ambulacralplatte stehen das adorale und aborale gerade über einander, das mittlere ist so weit nach aussen gerückt, dass sein innerer Porus gerade zwischen den äusseren Poren der beiden anderen Paare steht. Längs des äusseren Randes der Porenzone findet sich eine unvollständige Meridianreihe von kleinen Wärzchen; diese finden sich neben dem aboralen der 3 Porenpaare.

Das mittlere Ambulacralfeld ist über viermal so breit als eine Porenzone. An der Peripherie der Schale trägt jede Ambulacralplatte 3 grössere Wärzchen in einer Horizontalreihe; das äussere ist merklich grösser als die anderen. Längs des aboralen Plattenrandes zeigt sich noch eine meist unregelmässige Horizontalreihe von sehr kleinen Wärzchen. Die grössere Aussenwarze zeigt einen unvollständigen Ring sehr kleiner Miliarwärzchen. Im Winkel zwischen je 3 Ambulacralplatten zeigt sich längs der Medianlinie je eine sehr tiefe Grube, die sich längs der Horizontalnaht als breite, tiefe, scharfrandige Horizontalfurche nach aussen zieht bis in die Nähe der Aussenwarze, welche nur durch einige Miliarwärzchen vom Grubenrande getrennt ist. Gegen das Buccalfeld wie gegen das Apicalfeld zu verschwinden allmählich die inneren Warzen, so dass zuletzt nur noch die Aussenwarze übrig bleibt; ferner werden die an der Peripherie rechteckigen Winkelgruben nach und nach schmäler und sind zuletzt nur noch als kleine runde Löcher erkennbar.

Im Interambulacralfelde zeigt an der Peripherie jede Platte eine Horizontalreihe von 5, selbst bis 6 Hauptwarzen, von denen eine mittlere merklich grösser ist als die anderen. Längs des aboralen Randes verläuft auf jeder Platte eine unregelmässige Reihe kleiner Wärzchen. In jedem Winkel, den 3 Platten mit einander bilden, sowohl längs der Medianlinie wie längs der Porenzone, bildet sich eine tiefe, scharfrandige Grube, die längs der Horizontalnaht rechteckig verbreitert ist und sich von beiden Seiten her bis in die Nähe der grossen Primärwarze zieht. Die Meridianreihe dieser grossen Primärwarzen ist die einzige, welche nicht durch Furchen unterbrochen wird. Gegen die beiden Pole hin nimmt die Zahl der Hauptwarzen auf den einzelnen Platten allmählich ab, so dass zuletzt nur noch die Hauptreihe übrig

bleibt; ebenso werden die Horizontalfurchen kleiner und erscheinen zuletzt nur noch als tiefe runde Löcher nahe dem Apical- und Buccalrand. Auf den Platten bleiben keine nackten Stellen frei; wo die Hauptwarzen Platz lassen, bilden sich Secundär- und Miliarwärzchen.

Die Stachelwarzen lassen keine Crenulirung erkennen.

Der Buccalrand zeigt nur unbedeutende Einkerbungen; das Buccalfeld ist nackt.

Die Stacheln sind kurz und fein, nahe dem Apicalfelde nur wenig kürzer als an der Peripherie; zunächst dem Buccalrande zeigen sie ein deutlich verbreitertes Ende und werden spatelförmig. Die übrigen sind rund und gegen das Ende verjüngt. Sie sind sämmtlich weisslich mit 2 oder 3 dunklen Querbinden.

Die jüngeren Exemplare unterscheiden sich wesentlich nur durch eine geringere Zahl von Hauptwarzen und durch den bedeutenderen Unterschied in der Grösse zwischen den Warzen der Hauptreihe und den übrigen Hauptwarzen, die aber stets deutliche Horizontalreihen bilden.

Von Thursday Island liegen mehrere kleine Exemplare dieser Art vor.

Pleurechinus.

	bothryoides			*ruber*	*variabilis*
	Thursday Island			Japan	Japan
Durchmesser in mm	13	18	21	17	15
Höhe in Procenten des Durchmessers	58	61	71	72	60
Buccalfeld in Procenten	35	31	35	42	40
Apicalfeld in Procenten	22	24	24	29	33
Analfeld in Procenten	11	12	11	11	15
Interambulacralfeld in Procenten	35	32	34	35	33
Ambulacralfeld in Procenten	23	26	26	25	26
Mittleres Ambulacralfeld in Procenten	17	19	19	17	19
Länge der I. Stacheln in Procenten	17	18	17	18	22
Zahl der Interambulacralplatten	14	17	18	16	13
Zahl der Ambulacralplatten	19	22	23	21	13
Zahl der I. Warzen auf einer Interambulacralplatte	4	4	5(6)	5	3
Zahl derselben auf einer Ambulacralplatte	2	3	3	2	2

Gattung: ***Salmacis.***

Ein sicheres Bestimmen der Arten von *Salmacis* ist bisher mit den grössten Schwierigkeiten verknüpft. Die in den Beschreibungen der einzelnen Arten angegebenen Merkmale sind vielfach solche, die bei mehreren, zum Theil bei allen Arten angetroffen werden können, vor allem aber solche, die, wie die Zahl der Warzenreihen im Ambulacral- und Interambulacralfeld, vom Alter bezw. der Grösse der Schale abhängig sind; oder sie sind, wie die Höhe der Schale, die Grösse von Apical- und Buccalfeld, sehr grossen Schwankungen innerhalb derselben Art ausgesetzt. Gerade die constantesten Merkmale, wie die der Porenzone, sind gar nicht oder nur ganz nebensächlich erwähnt. Die Folge davon ist eine grosse Unsicherheit bei der Feststellung der Arten, die von verschiedenen Seiten bereits hervorgehoben wurde; es ist z. B. kein Zweifel, dass unter den Namen *Salmacis sulcata*, *globator* und *rarispina* von den verschiedenen Autoren ganz verschiedene Formen verstanden werden.

Bei der Bestimmung des SEMON'schen Materials, unter dem sich je eine Art von *Salmacis* von Amboina und Thursday Island fand, versuchte ich der Schwierigkeiten dadurch Herr zu werden, dass ich unter Zugrundelegung des gesammten aus dieser Gattung für mich verfügbaren Materials eine Revision der Gattung vornahm. Eine sehr interessante Reihe von Exemplaren der *Salmacis virgulata* var. *alexandri* BELL, die ich dem Australischen Museum in Sydney verdanke, setzte mich in den Stand, die Veränderungen der Merkmale, die mit dem Wachsthum verbunden sind, festzustellen. Reichliches Material von *S. bicolor* von Mauritius liess eine grosse Variabilität innerhalb derselben Art erkennen, von der aber gewisse Merkmale wenig betroffen werden.

Die sichere Feststellung der Unterscheidungsmerkmale ist an Spiritusmaterial sehr viel schwieriger als an trockenem; jedenfalls ist es durchaus nöthig, einen Theil der Porenzone an der Peripherie so weit freizulegen, dass die Plattengrenzen deutlich zu erkennen sind.

Ich kann nunmehr unter meinem Material 5, wie mir scheint, selbständige Arten unterscheiden, die aller Wahrscheinlichkeit nach mit den 5 von A. AGASSIZ unterschiedenen Arten zu identificiren sind; doch sind von diesen noch einige Varietäten abzutrennen.

Die Höhe der Schale ist mit einer Ausnahme bei allen Arten von *Salmacis* beträchtlich und übersteigt durchgehends den halben Schalendurchmesser, nähert sich indes nur bei einzelnen Exemplaren dem ganzen Schalendurchmesser; nur *S. dussumieri* macht die Ausnahme, da bei ihr die Höhe regelmässig merklich geringer ist als der halbe Schalendurchmesser.

An allen Arten von *Salmacis* ist die Buccalseite bei etwas grösseren Exemplaren mit ziemlich eng stehenden, grossen, gekerbten Hauptwarzen bedeckt, die nahe der Peripherie etwa von gleicher Grösse sind und gegen das Buccalfeld nur zum Theil an Grösse abnehmen, im Ambulacralfeld rascher als im Interambulacralfeld. Sie stehen hier stets in sehr regelmässigen Meridian- und Horizontalreihen, so dass jede Coronalplatte eine Horizontalreihe trägt. Die Zahl der Meridianreihen bezw. die Zahl der eine Horizontalreihe bildenden Warzen nimmt von der Peripherie bis zum Buccalfeld allmählich ab; bei den grössten Exemplaren in dieser Gattung (ca. 80 mm Durchmesser) fand ich als Zahl der eine Horizontalreihe bildenden Hauptwarzen höchstens 7 auf einer Interambulacralplatte und höchstens 4 auf einer Ambulacralplatte. Je kleiner die Exemplare sind, je weniger Warzen stehen in einer Horizontalreihe, und an jungen Exemplaren bis etwa 15 mm Durchmesser findet sich bei keiner Art mehr als 1 Hauptwarze auf einer Ambulacral- oder Interambulacralplatte. Die Maximalzahl der Hauptwarzen auf einer Platte zeigt keine sehr bedeutenden Verschiedenheiten je nach der Art, vorausgesetzt, dass Exemplare gleicher Grösse mit einander verglichen werden. Sie ist durchschnittlich bei *S. rarispina* am geringsten, bei *S. bicolor* und *virgulata* AGASSIZ am höchsten, doch variirt sie innerhalb derselben Art keineswegs unbeträchtlich.

Bei allen Arten von *Salmacis* setzt sich auf beiden Feldern jederseits eine Meridianreihe von Hauptwarzen, die Primärwarzen, vom Buccalrand bis zum Apicalfeld fort, die wenigstens von der Peripherie an kaum eine merkliche Abnahme der Warzengrösse zeigen. Es ist dies in jeder Hälfte des Ambulacralfeldes die äusserste Reihe, in jeder Hälfte des Interambulacralfeldes eine der mittleren Reihen, die der Porenzone näher liegt als der Mediannaht. Während bei allen übrigen Arten jede Platte eine dieser Primärreihe angehörende Hauptwarze zeigt, trägt bei *S. dussumieri* mit Ausnahme der 6—8 ersten Platten vom Buccalfeld an nur jede 2. Ambulacralplatte eine der Primärreihe angehörende Hauptwarze; bei den dazwischen liegenden Platten findet sich in der Nähe der Peripherie und zum Theil auf der Buccalseite nahe der Mediannaht eine Hauptwarze. Es bilden sich hier also 2 alternirende Reihen von Hauptwarzen (Taf. LXIII, Fig. 5b und 5c).

Bei *S. bicolor* und *rarispina* sind alle Hauptwarzen der Apicalseite von der Peripherie ab beträchtlich kleiner als auf der Buccalseite, bei *S. virgulata* und *dussumieri* sind wenigstens die der Primärreihen nicht sehr auffallend verkleinert. Bei *S. virgulata* und *rarispina*, meist auch bei *bicolor* sind auf der Apicalseite die grösseren Warzen noch sehr regelmässig in Horizontal- und Meridianreihen gestellt, zum Theil auch noch bei var. *belli*, viel undeutlicher bei *sphaeroides* und oft gar nicht mehr bei var. *pyramidata*. Die Warzen der Primärreihe sind auf einem grösseren Theile der Apicalseite nicht viel grösser als die der übrigen Reihen bei *S. virgulata* und *rarispina*, oft auch bei *bicolor*, während sie bei den anderen Formen wesentlich grösser sind; besonders auffallend ist der Unterschied bei var. *pyramidata*, wo von der Peripherie an jede Platte nur eine grosse Hauptwarze trägt, sonst nur viel kleinere Wärzchen (Taf. LXIV, Fig. 2 und 2a).

Secundär- und Miliarwärzchen finden sich hauptsächlich längs des oberen Plattenrandes, bei *S. sphaeroides* und var. *pyramidata* häufig auch längs des unteren Plattenrandes in horizontalen Reihen. Vielfach fehlen sie in der Nähe der Mediannaht auf der Apicalseite, so dass hier vom Apicalfeld her verhältnissmässig nackt erscheinende Bänder verlaufen. Besonders breit und ausgeprägt sind diese nackten Bänder bei *S. dussumieri* und *rarispina*, am wenigsten ausgeprägt bei *S. sphaeroides*. Deren var. *pyramidata* zeichnet

sich durch die sehr dicht stehenden, *S. rarispina* durch die sehr spärlich vorhandenen kleinen Wärzchen auf der Apicalseite aus (Taf. LXIV, Fig. 2a und 3a).

Die Höhe der Platten, verglichen mit ihrer Breite an der Peripherie, ist sehr verschieden je nach den Arten und je nach der Grösse der Exemplare. Je kleiner die Exemplare sind, um so bedeutender ist die relative Höhe der Platten bei allen Arten. Besonders niedrige Platten besitzen var. *belli* und var. *pyramidata* sowohl im Ambulacral- wie im Interambulacralfeld. Höher sind die Platten bei *bicolor* und *virgulata*, noch höher durchschnittlich bei *sphaeroides*, während das Extrem in dieser Beziehung bei *S. rarispina* erreicht wird.

In beiden Feldern treten meist längs der Mediannaht Winkelgruben auf an den Stellen, wo je 3 Platten zusammenstossen, ferner längs des Aussenrandes, wo je 2 Interambulacralplatten an einander grenzen. Diese Winkelgruben sind bei *S. virgulata* var. *alexandri* oft sehr gross und tief, bei der typischen *virgulata*, bei *S. sphaeroides* und zum Theil bei *dussumieri* etwa so gross wie die Ambulacralporen; sehr fein, gewöhnlich aber noch erkennbar, sind sie bei *bicolor*, *belli* und *rarispina*, meist ganz undeutlich bei var. *pyramidata*.

Von diesen Winkelgruben aus ziehen sich bei *S. virgulata* var. *alexandri* längs der Horizontalnähte breite, bei jüngeren Exemplaren auch sehr tiefe Rinnen bis zur primären Warzenreihe. Bei den meisten anderen Arten und bei der typischen *virgulata* sind die Horizontalnähte nur mehr oder weniger deutlich eingeschnitten in das Niveau der Schale, doch ist auch das oft kaum bemerkbar.

Feine, nadelstichartige Poren können sich ferner noch am Aussenrande des Ambulacralfeldes zeigen, der Grenze zwischen je 2 der primären Ambulacralplättchen entsprechend, also 3 für jede der zusammengesetzten Ambulacralplatten. An den jüngeren Exemplaren sind sie bei allen Arten wohl erkennbar, bei grossen Exemplaren zeigen sie sich nur noch regelmässig bei der typischen *S. sphaeroides* sehr deutlich, wo sie oft fast so gross sind wie die Ambulacralporen.

Alle diese Gruben, Poren und Furchen sind um so deutlicher, je jünger die Exemplare sind, und werden bei grossen Exemplaren mehr und mehr undeutlich; ferner finden sie sich hauptsächlich auf der Apicalseite entwickelt und fehlen vielfach ganz auf der Buccalseite. Nur selten sind die Winkelgruben auf der Buccalseite besser entwickelt als auf der Apicalseite.

Die Porenzone ist auffallend schmal bei *S. virgulata* und *dussumieri*, wo sie nur ein Drittel der Breite einer Ambulacralplatte an der Peripherie in Anspruch nimmt; das andere Extrem zeigt *S. sphaeroides* nebst ihren Varietäten, bei denen sie fast die Hälfte einer Ambulacralplatte in Anspruch nimmt; *bicolor* und *rarispina* nehmen eine Mittelstellung ein.

Das äusserste der 3 Porenpaare einer Ambulacralplatte rückt bei *S. virgulata*, öfter auch bei *bicolor* ganz hart an den Aussenrand der Platten, so dass es nicht weiter davon entfernt ist, als die Entfernung der beiden Poren eines Paares von einander beträgt; niemals ist es bei *virgulata* vom Aussenrande durch eine Warze getrennt. Bei den übrigen Arten ist an der Peripherie und auf der Buccalseite das äusserste Porenpaar in der Regel mindestens so weit vom Aussenrande der Platte entfernt, wie es selbst breit ist, und ist dann auch gewöhnlich durch eine kleine Warze vom Aussenrande getrennt. Besonders breit ist der von Poren frei gelassene äussere Rand der Porenzone bei *S. rarispina*, wo er fast die Hälfte der Porenzone einnimmt (Taf. LXIV, Fig. 3a).

Kleine Wärzchen sind bei allen Arten ziemlich zahlreich in der Porenzone entwickelt, sind aber nur sehr undeutlich bei *S. virgulata*. Bei allen anderen Arten zeichnet sich auf der Buccalseite eine Meridianreihe von Secundärwarzen aus, die auf der Porenzone nahe ihrem Aussenrande verläuft und auf der Apicalseite allmählich verschwindet. Bei jungen Exemplaren sind diese kleineren Warzen in der Porenzone undeutlich oder noch nicht vorhanden.

Die relative Grösse des Buccalfeldes ist sehr vom Alter abhängig; bei den kleinsten Exemplaren der verschiedenen Arten mit einem Schalendurchmesser von weniger als 20 mm ist die Breite des Buccalfeldes gegen 40 Proc. des Schalendurchmessers; mit dem Wachsthum der Schale nimmt sie ab und beträgt bei Schalen von ca. 70 mm durchschnittlich etwa 24 Proc.; doch variirt diese Grösse sehr beträchtlich

innerhalb einer Art; immerhin zeigen *S. dussumieri* und *rarispina* in der Regel ein etwas kleineres Buccalfeld als gleich grosse Exemplare anderer Arten.

Das Analfeld ist bei der Gattung *Salmacis* gewöhnlich etwa halb so breit wie das ganze Apicalfeld, nur bei *dussumieri* ist es merklich grösser. Das Apicalfeld ist bei jungen Exemplaren durchgängig grösser als bei älteren. Bei mittelgrossen Exemplaren ist es durchschnittlich etwa 18 Proc. des Schalendurchmessers, bei *S. bicolor, rarispina* und *dussumieri* etwas grösser, etwa 20—21 Proc. Doch ist auch hierin die Variabilität sehr gross; bei 2 fast gleich grossen Exemplaren von *S. bicolor* aus Mauritius war die Breite des Apicalfeldes 20 Proc. und 24 Proc. des Schalendurchmessers.

Die Ocellarplatten sind durchgehends durch den geschlossenen Ring der Genitalplatten vom Analfeld getrennt; für *S. dussumieri* wird angegeben, dass einige Ocellarplatten das Analfeld berühren; an dem mir vorliegendem Exemplar ist das nicht der Fall, wenn sie auch nahe daran sind, und genau der gleiche Zustand lässt sich an A. AGASSIZ's Abbildung dieser Art erkennen. Die Ocellarplatten sind bei dieser Gattung verhältnissmässig klein; geradezu winzig sind sie oft bei *S. bicolor*, während sie bei *dussumieri* und *rarispina* ziemlich gross erscheinen.

Die Genitalplatten tragen bei allen Arten längs ihres adanalen Randes eine Reihe grösserer Wärzchen; die übrige Fläche ist bei *S. virgulata* in der Regel ganz nackt, bei den anderen Arten meist mit Miliarwärzchen bedeckt. Die Madreporenplatte ist bei *S. virgulata* und *rarispina* kaum vergrössert, bei den übrigen Arten ist die Vergrösserung auffallend.

Die Stacheln sind bei allen *Salmacis*-Arten sehr kurz; die längsten an der Peripherie messen bei grossen Exemplaren nur ca. 20 Proc. des Schalendurchmessers; bei jüngeren Exemplaren sind sie verhältnissmässig länger. Die kürzesten Primärstacheln in der Nähe des Apicalfeldes zeigen nur die Hälfte bis ein Drittel der Länge der grössten Stacheln an der gleichen Schale; sie sind pfriemenförmig spitz. Die längsten Primärstacheln stehen gleich unterhalb der Peripherie, ihr Ende ist gewöhnlich etwas abgeplattet, aber nicht verbreitert; gegen das Buccalfeld nehmen die Stacheln an Länge etwas ab, doch nicht so bedeutend wie nach oben zu. Nahe dem Buccalfelde werden bei allen Arten die Stacheln spatelförmig; sie sind etwas gebogen und zeigen ein plattes, mehr oder weniger verbreitertes Ende.

Bei den meisten Arten sind die Stacheln sehr bunt gefärbt und zierlich geringelt, wenigstens die der Buccalseite; nur bei *S. virgulata* finde ich alle Stacheln ohne Querbinden.

Von *S. virgulata, bicolor* und *sphaeroides* war das mir vorliegende Material einigermaassen reichlich; von *S. rarispina* hatte ich 3, von *dussumieri* nur 1 Exemplar zur Hand, aber gerade diese beiden Arten sind von A. AGASSIZ in so vorzüglichen Abbildungen dargestellt, dass sich die Uebereinstimmung mit meinen Exemplaren mit Sicherheit feststellen liess. Auch die naturgetreuen Abbildungen bei LOVÉN und BEDFORD leisteten mir sehr gute Dienste, bei anderen, nicht auf photographischem Wege erzielten Abbildungen sind gerade einige der wichtigeren Unterscheidungsmerkmale nicht berücksichtigt worden; solche haben nur den Werth schematischer Bilder.

Die Synonymie der *Salmacis*-Arten zu entwirren, ist eine ganz undankbare Aufgabe. Die vor der Revision of Echini aufgestellten *Salmacis*-Arten sind, vielleicht *S. sphaeroides* LINNÉ, sowie *S. bicolor* und *S. virgulata* ausgenommen, nicht mit Sicherheit wiederzuerkennen. Ich halte die Interpretation der Arten, wie sie A. AGASSIZ giebt, für maassgebend, soweit mir nicht sehr gewichtige Gründe dagegen zu sprechen scheinen. So vermuthe ich, dass bei ihm zwischen *S. sulcata* und *S. globator* eine Verwechslung vorgekommen ist. Die Beschreibung, welche A. AGASSIZ von *S. sulcata* giebt, passt nicht auf die Form, welche unter diesem Namen abgebildet ist; die abgebildete *S. sulcata* scheint mir die Form zu sein, welche A. AGASSIZ als *S. globator* beschreibt. Zu der gleichen Ansicht bekennt sich offenbar auch BEDFORD; denn wie aus seinen Abbildungen hervorgeht, bezeichnet er als *S. sulcata* die *S. globator* A. AGASSIZ und als *S. globator* die *S. sulcata* A. AGASSIZ.

Dagegen vermag ich den Grund nicht anzuerkennen, welchen BELL (Proc. Zool. Soc., 1880, p. 431) anführt, um zu beweisen, dass *S. globator* L. AGASSIZ nicht die gleichnamige Art von A. AGASSIZ sein

kann. Denn wenn L. AGASSIZ für seine Art nur 2 Reihen von Warzen im Ambulacral- wie im Interambulacralfeld angiebt, so könnte er trotzdem die gleiche Art vor sich gehabt haben wie A. AGASSIZ, der an seinem grossen Exemplar von 60 mm Durchmesser 12 Reihen im Ambulacralfelde feststellte; L. AGASSIZ giebt nämlich ausdrücklich an, dass er nur kleine Exemplare von *S. globator* kennt, und solche zeigen bis zu einer gewissen Grösse bei allen Arten von *Salmacis* nur 2 Warzenreihen im Interambulacralfelde.

Die mir bekannten Arten von *Salmacis* lassen sich etwa in folgender Weise unterscheiden:

A. Das äusserste Porenpaar jeder Ambulacralplatte ist hart an den Aussenrand der Platte gerückt, nie durch eine Warze davon getrennt.

a) Die Porenzone ohne auffallendere Secundärwarzen, sehr schmal, das mittlere Ambulacralfeld mindestens 4mal so breit. Winkelporen sehr deutlich, so gross oder grösser als die Ambulacralporen. Hauptwarzen der Apicalseite in sehr regelmässigen Längs- und Querreihen, die der Primärreihe selten kleiner als auf der Buccalseite. Stacheln nicht gebändert.

α) Horizontalnähte nur scharf eingeschnitten. *Salmacis virgulata* AGASSIZ

β) Horizontalnähte mit auffallend breiten Furchen. *S. virgulata* var. *alexandri* BELL

b) Porenzone an der Peripherie und auf der Buccalseite oft mit einer Reihe von deutlichen Secundärwarzen, ziemlich schmal, das ambulacrale Mittelfeld 3—3 1/2mal so breit. Winkelporen sehr schwach, meist viel kleiner als Ambulacralporen. Horizontalnähte kaum vertieft. Hauptwarzen auf der Apicalseite kleiner als auf der Buccalseite, meist in deutlichen Längs- und Querreihen. Stacheln roth, schmal gebändert. *Salmacis bicolor* AGASSIZ

B. Das äusserste Porenpaar ist an der Peripherie und auf der Buccalseite vom Aussenrande der Ambulacralplatte mindestens um die Breite eines Porenpaares entfernt, oder (bei grösseren Exemplaren) durch eine kleine Warze davon getrennt. Porenzone an Peripherie und Buccalseite mit einer äusseren Reihe grösserer Secundärwarzen.

a) Porenzone schmal, mittleres Ambulacralfeld etwa 4mal so breit. Schalenhöhe kleiner als der halbe Durchmesser. Primärreihe zeigt nur auf jeder zweiten Ambulacralplatte eine Hauptwarze. Winkelporen deutlich, kleiner oder grösser als Ambulacralporen. Hauptwarzen auf der Apicalseite wenig kleiner als auf der Buccalseite. Stacheln mit breiten Binden. *Salmacis dussumieri* AGASSIZ

b) Porenzone breiter, mittleres Ambulacralfeld 3—3 1/2mal so breit. Schale höher als der halbe Durchmesser. Hauptwarzen der Primärreihen auf allen Ambulacralplatten vorhanden. Stacheln schmal gebändert.

α) Hauptwarzen auf der Apicalseite sehr klein, von einander um viel mehr als ihren Durchmesser entfernt, fast gleich gross, in sehr regelmässigen Reihen; alle Warzen sehr spärlich; breite, nackte Bänder verlaufen längs der Mittelnähte vom Apicalfeld an weit nach unten. *Salmacis rarispina* AGASSIZ

β) Hauptwarzen der Apicalseite von einander vielfach um weniger als ihren Durchmesser entfernt, oft in sehr regelmäßigen Reihen; Warzen nicht auffallend spärlich, oft ziemlich dicht stehend; keine auffallenden nackten Medianbänder. *Salmacis bicolor* AGASSIZ (s. auch sub A. b)

c) Porenzone breit, mittleres Ambulacralfeld 2—2 1/2mal so breit. Sonst wie B. b.

α) Interambulacralplatten an der Peripherie höchstens 4—5mal so breit als hoch, 5—7(8)mal so breit als die Höhe einer Ambulacralplatte. Hauptwarzen der Primärreihe auf der Apicalseite nur wenig kleiner als auf der Buccalseite, die übrigen oft viel kleiner, nur unregelmässige Reihen bildend, kleinere Wärzchen nicht auffallend spärlich. Winkelporen etwa so gross wie die Ambulacralporen; ausserdem eine Reihe deutlicher feiner Poren längs des Aussenrandes vom Ambulacralfelde. *Salmacis sphaeroides* LINNÉ

β) Interambulacralplatten an der Peripherie etwa 5—7mal so breit als hoch, 8—10mal so breit als die Höhe einer Ambulacralplatte.

1) Alle Hauptwarzen der Apicalseite viel kleiner als auf der Buccalseite, in mehreren ziemlich regelmässigen Reihen. Kleinere Warzen spärlich. Winkelporen deutlich, viel kleiner als die Ambulacralporen. *Salmacis sphaeroides* var. *belli* n. var.

2) Auf der Apicalseite nur 1 deutliche Reihe von Hauptwarzen jederseits, etwas kleiner als auf der Buccalseite. Kleinere Warzen sehr dicht, wenig regelmässig. Winkelporen sehr klein oder ganz undeutlich. *Salmacis sphaeroides* var. *pyramidata* v. MARTENS

Salmacis virgulata AGASSIZ.

(Taf. LXII, Fig. 1—7.)

S. virgulata AGASSIZ *typica*. (Taf. LXII, Fig. 2.)

Salmacis virgulatus L. AGASSIZ et DESOR, 1847, Catal. rais. Échinod. Ann. Sc. nat., 3. Sér. Vol. VI, p. 359 (55).
„ *conicus* GRUBE, 1868, 45. Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Cultur, p. 44.
„ *alexandri* DÖDERLEIN, 1888, Echinod. v. Ceylon. Zool. Jahrb. System., Bd. III, p. 836, tab. 32, fig. 7 u. tab. 33, fig. 10.
„ *sulcata* DUNCAN and SLADEN, 1888, Echin. Mergui Arch. Journ. Linn. Soc. Zool., Vol. XXI, p. 317.
„ „ SLUITER, 1889, Evertebrata Sammlung Batavia. Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië, Deel 48, p. 292.
„ „ BEDFORD, 1900, On Echinod. from Singapore and Malacca. Proc. Zool. Soc. London, p. 281, tab. 22, fig. 3.

S. virgulata var. *alexandri* BELL. (Taf. LXII, Fig. 1, 3—7.)

Salmacis globator A. AGASSIZ, 1873, Revision of Echini, p. 473.
„ *sulcatus* A. AGASSIZ, 1873, ibid., tab. 8b, fig. 3 (non p. 476).
„ *globator* α BELL, 1880, On some genera and spec. of Temnopleur. Proc. Zool. Soc. London, p. 433, tab. 41, fig. 1 u. 7.
„ *alexandri* BELL, 1884, Echinod. Rep. Zool. Coll. H. M. S. Alert, p. 118.
„ „ RAMSAY, 1885, Catal. Echin. Austral. Mus. Pt. 1, Echini, p. 17 u. 48.

1) *Salmacis virgulata* var. *alexandri* BELL.

Ich bespreche diese Varietät zuerst, da mir davon viel reicheres Material vorliegt als von der typischen Form.

Die Schale ist gerundet kegelförmig mit niedergedrücktem Apex oder mehr weniger kugelig, meist von mässiger Höhe.

Das kleinste mir vorliegende Exemplar von 13,5 mm Durchmesser trägt nahe der Peripherie nur 1 Hauptwarze auf jeder Ambulacral- und Interambulacralplatte; das grösste Exemplar von 79 mm Durchmesser trägt hier auf jeder Interambulacralplatte eine Horizontalreihe von 7 grossen Warzen, auf jeder Ambulacralplatte eine solche von 3—4 grösseren Warzen. Auf der Buccalseite werden diese Hauptwarzen nicht auffallend grösser als auf der Apicalseite. Sie nehmen von der Peripherie an nach oben und unten allmählich an Zahl ab, doch nach oben nur sehr allmählich an Grösse; auch sind hier die Warzen der Primärreihe nicht auffallend grösser als die anderen. Sie bilden auch auf der Apicalseite sehr regelmässige Meridian- und Horizontalreihen. Sie sind von zahlreichen Secundär- und Miliarwärzchen umgeben, die längs des oberen Plattenrandes eine ziemlich regelmässige Horizontalreihe bilden können; nahe der Medianlinie fehlen sie aber auf der Apicalseite, so dass hier ziemlich nackte, oft etwas eingedrückte Flächen entstehen können.

Die Interambulacralplatten sind bei den grössten Exemplaren ziemlich niedrig, ihre Breite übertrifft die Höhe höchstens um etwa das $5^1/_2$-fache, die Höhe der Ambulacralplatten um das $7^1/_2$-fache.

Die Winkelgruben, sowohl die medianen wie im Interambulacralfelde die äusseren, sind sehr tief und weit, oft viel grösser als die Ambulacralporen und setzen sich als mehr weniger tiefe, breite Furchen längs der Horizontalnähte fort bis zur primären Warzenreihe, wo sie meist eine Unterbrechung zeigen. Bei den grossen Exemplaren sind die Furchen und Gruben im Durchschnitt flacher als bei kleineren. Auf der Buccalseite sind die Horizontalfurchen nur noch undeutlich, während die Winkelgruben als tiefe, oft drei-

eckige Löcher noch vorhanden sind; nur bei dem grössten Exemplar von 79 mm Durchmesser sind auch diese hier nur noch undeutlich. Nur die kleinen Exemplare zeigen längs des Aussenrandes des Ambulacralfeldes deutlich die feinen Poren, die den Grenzen zwischen je 2 primären Ambulacralplättchen entsprechen.

Die Porenzone ist bemerkenswerth schmal; durchgehends nehmen die Poren nur das äussere Drittel einer Ambulacralplatte an der Peripherie in Anspruch. Das äussere Porenpaar findet sich immer hart am Aussenrande der Ambulacralplatte, nicht weiter davon getrennt als die beiden Poren eines Paares von einander. Die in der Porenzone befindlichen Warzen sind nur von winziger Grösse; nie finden sich solche ausserhalb der äusseren Poren.

Das Apicalfeld ist viel kleiner als das Buccalfeld, die Ocellarplatten sind sehr klein, die Madreporenplatte kaum vergrössert, die Genitalplatten zeigen meist nur am Innenrande einige Wärzchen.

Die Stacheln sind grünlich oder purpurfarben, oft mit hellem, zum Theil weisslichem Ende, aber nie geringelt.

Es liegt mir von dieser charakteristischen Form eine sehr interessante Serie vor, die ich dem australischen Museum in Sydney verdanke, wo sie als *S. alexandri* BELL bestimmt worden waren. Die Exemplare stammen von Port Jackson (Fig. 3—7).

Ein kleines Exemplar von 25 mm Durchmesser von Thursday Island unterscheidet sich nur dadurch von der Port Jackson-Form, dass bei ihm auch auf der Buccalseite die Horizontalfurchen wohl ausgebildet sind (Fig. 1—1b).

2) *Salmacis virgulata* AGASSIZ *typica* (Fig. 2—2a).

Ein schon früher von mir unter dem Namen *S. alexandri* BELL von Ceylon beschriebenes Exemplar von 69 mm Durchmesser weicht dadurch von der australischen Form ab, dass die Horizontalnähte nur scharf eingeschnitten sind, nicht aber als breite Furchen erscheinen. Dieser Charakter ist bei der australischen Form sehr variabel, immerhin finde ich die breiten Furchen bei allen Exemplaren von dort wohl ausgebildet. Die Winkelgruben sind auch bei der Ceylon-Form gross und tief, im Interambulacralfeld meist von dreieckiger Gestalt, aber auf der Buccalseite nur undeutlich. Die Färbung der Stacheln ist ähnlich wie bei der australischen Form, purpurfarbig und nicht geringelt; die spatelförmigen Stacheln sind zum Theil ganz weiss. Es ist sicher dieselbe Form, welche BEDFORD als *S. sulcata* abgebildet hat[1]).

Sichere Fundorte dieser Form sind Ceylon, Singapur, Java und Mergui-Insel.

Die hier als *Salmacis virgulata* var. *alexandri* bezeichnete Form ist wohl ohne Zweifel die von A. AGASSIZ als *S. globator* beschriebene Art. Ob es auch die von L. AGASSIZ als *S. globator* erwähnte Form ist, ist mindestens sehr zweifelhaft; dass letztere nur 2 Reihen von Hauptwarzen in beiden Feldern gehabt haben soll, ist ein Charakter, der als Unterscheidungsmaterial überhaupt nicht verwerthbar ist; denn L. AGASSIZ kannte nur kleine Exemplare, und diese zeigen bei allen Arten bis zu einer gewissen Grösse nicht mehr als 2 Warzenreihen; dagegen ist die Angabe von sehr kleinen Winkelgruben nicht wohl auf die vorliegende Art anwendbar. A. AGASSIZ giebt ferner unter dem Namen *S. sulcata* die Abbildung einer Art, die ich nur für diese Art halten kann, während die Beschreibung der Art im Text durchaus nicht damit zu vereinigen ist, sondern sich auf eine ganz andere Art (*S. sphaeroides* LINNÉ) bezieht. BELL hat die *S. globator* A. AGASSIZ als *S. alexandri* bezeichnet, und dieser Name ist zu erhalten als Bezeichnung der Varietät, welche durch die breiten, vertieften Horizontalfurchen an *Temnopleurus toreumaticus* erinnert, wie A. AGASSIZ ausdrücklich bemerkt. Zur Bezeichnung der typischen Form, die nur scharf eingeschnittene Horizontalnähte zeigt, muss der Name *virgulata* in Verwendung kommen; mit diesem Namen bezeichnet L. AGASSIZ eine *Salmacis*-Art, die er für wahrscheinlich identisch mit seiner *sulcata* hält; da sie aber aus Ceylon stammt und nicht gebänderte Stacheln aufweist, ist es kaum zweifelhaft, dass sie auf die mir gleichfalls von Ceylon vorliegende Form zu beziehen ist.

---

1) Zu dieser Form gehört auch das von GRUBE (1868) unter dem Namen *S. conicus* MART. (?) erwähnte Exemplar, das ich selbst untersuchen konnte. Das Exemplar, welches der v. MARTENS'schen Beschreibung seiner *S. conica* (1866, Arch. f. Naturg., Bd. XXXII, p. 159) zu Grunde lag, ist mir leider nicht bekannt geworden.

Salmacis bicolor AGASSIZ.

(Taf. LXI, Fig. 6—10.)

Salmacis bicolor AGASSIZ et DESOR, 1847, Catal. rais. Échinod. Ann. Sc. nat., 3. Sér. Vol. VI, p. 359 (55), tab. 15, fig. 4.
? „ *rubrotinctus* GRUBE, 1868, 45. Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Cultur, p. 42.
„ *bicolor* BELL, 1880, On some genera Temnopleuridae, Proc. Zool. Soc. London, p. 428.
„ „ A. AGASSIZ, 1873, Revision of Echini, p. 156 u. 471, tab. 8a, fig. 11—12.
„ „ DE LORIOL, 1883, Catal. rais. Échinod. à l'île Maurice. Mém. Soc. Phys. Genève, T. XXVIII, p. 20.
„ „ DUNCAN and SLADEN, 1888, Echin. Mergui Arch. Journ. Linn. Soc. Zool., Vol. XXI, p. 318.

Die Schale ist abgerundet conisch, oft fast kugelig, ihre Höhe sehr verschieden.

Bei den grössten Exemplaren, die mir vorliegen (ca. 60 mm Durchmesser), bilden nahe der Peripherie 5—6(7) Hauptwarzen eine Horizontalreihe auf einer Interambulacralpatte. Auf der Buccalseite werden die Warzen auffallend grösser als auf der Apicalseite. Auf letzterer bilden die Hauptwarzen häufig noch sehr regelmässige Reihen; die der primären Meridianreihe können ebenso gross oder merklich grösser sein als die der anderen Reihen; manchmal sind letztere aber auffallend kleiner und mitunter so schwach entwickelt, dass ihre Anordnung in Reihen undeutlich wird. Kleinere Miliarwärzchen finden sich meist etwas spärlich auf den Platten. Nackte Bänder längs der Mediannähte sind kaum vorhanden; die Hauptwarzen stehen oft sehr dicht.

Bei mittelgrossen Exemplaren sind die Interambulacralplatten 4—5mal so breit als hoch an der Peripherie und etwa $5^1/_2$—$7^1/_2$mal so breit, als die Höhe der Ambulacralplatten beträgt. Mediane Winkelporen sind zumeist noch eben sichtbar, stets beträchtlich kleiner als die Ambulacralporen. Auf der Buccalseite und längs des Aussenrandes der Felder sind sie selten vorhanden, ebenso die Nahtfurchen.

Die Porenzone nimmt an der Peripherie etwa zwei Fünftel einer Ambulacralplatte in Anspruch. Das äussere Porenpaar geht nur selten hart bis an den Aussenrand; gewöhnlich bleibt es an der Peripherie und auf der Buccalseite mehr oder weniger davon entfernt und ist dann oft durch eine kleine Warze vom Aussenrande getrennt. Eine Reihe ziemlich grosser Secundärwarzen im Porenfelde ist auf der Buccalseite meist sehr deutlich.

Im Apicalfelde sind die Ocellarplatten sehr klein, die Madreporenplatte nur wenig vergrössert, die Genitalplatten fast ganz mit Wärzchen bedeckt. Die Grösse des Apical- und Buccalfeldes ist sehr variabel.

Die Schale zeigt oft in auffallender Weise schmale rautenförmige Figuren zwischen je 2 Warzen der Primärreihe auf der Apicalseite.

Die Stacheln sind durchgehends von schön orange- oder zinnoberrother Farbe, ihr distaler Theil zeigt bei den grösseren 4—7 schmale, gelbliche oder grünliche Querbinden; die dem Apicalfelde nächsten sind meist zur Hälfte roth, zur Hälfte grünlich.

Exemplare von *S. bicolor* liegen mir vor von Mauritius, Mozambique, Dar es Salaam und Ceylon. Bei den Stücken von Mauritius (Fig. 7) werden die Hauptwarzen auf der Apicalseite oft auffallend klein, selbst die der Primärreihe, die noch am grössten bleiben; die Querreihen werden dann ziemlich undeutlich. Bei Exemplaren von Ceylon (Fig. 9) ist dagegen der Unterschied in der Grösse der Hauptwarzen oft sehr gering, selbst zwischen denen der Apical- und Buccalseite; die Warzenreihen sind dann auffallend regelmässig. An einigen grossen Exemplaren von Ceylon liess sich ein ungewöhnlich kleines Buccalfeld beobachten, während andere Exemplare von dort die gewöhnliche Grösse aufwiesen. Ein grösseres Exemplar von Ostafrika von fast kugliger Gestalt besitzt verhältnissmässig grosse Winkelporen, die sogar längs der Ränder des Ambulacralfeldes deutlich sind.

Ein grösseres Exemplar (56,5 mm) von unbekanntem Fundorte (Fig. 6) zeigt an der Peripherie bis zu 7 Warzen in einer Querreihe auf einer Interambulacralplatte und 3 auf einer Ambulacralplatte. Es zeigt auf der Apicalseite sehr regelmässige Warzenreihen, unter denen die Primärreihe durch etwas grössere Warzen ausgezeichnet ist. Das äussere Porenpaar tritt wie bei *S. virgulata* hart bis an den Aussenrand des Porenfeldes.

Bei einem anderen Exemplar unbekannter Herkunft (Fig. 10), das fast ebenso hoch ist wie breit, ist der obere Theil der Schale in Folge eines umfangreichen verheilten Bruches monströs ausgebildet; die normal gebliebene Buccalseite zeigt nur winzige Wärzchen der Porenzone, aber sehr deutliche mediane und äussere Winkelgruben. Es erinnert noch mehr als die letztgenannte Form an *S. virgulata.*

Zu dieser Art möchte ich *S. rubrotinctus* GRUBE stellen; das Original zu dieser Art ist nicht mehr aufzufinden.

Salmacis dussumieri AGASSIZ.

(Taf. LXIII, Fig. 5—5c).

Salmacis dussumieri L. AGASSIZ et DESOR, 1847, Catal. rais des Échinod. Ann. Sc. nat., 3 Sér. T. VI, p. 359 (55).
" *dussumieri* A. AGASSIZ, 1873, Revision of Echini, p. 156 u. 473, tab. 86, fig. 7 u. 8.
" " BELL, 1880, On some genera and spec. of Temnopleur. Proc. Zool. Soc. London, p. 429.
" *lactea* DÖDERLEIN, 1885, Seeigel von Japan. Arch. f. Naturgesch., Bd. LI, p. 22.
" *dussumieri* RAMSAY, 1885, Catal. Echin. Austral. Mus. Pt. I, Echini, p. 16 u. 47.
" " DUNCAN and SLADEN, 1888, Echin. Mergui Arch. Journ. Linn. Soc., Zool., Vol. XXI, p. 317.

Die Schale des einzigen mir vorliegenden Exemplares von 29,5 mm Durchmesser ist für eine *Salmacis* auffallend niedrig, das Apicalfeld verhältnissmässig gross, das Buccalfeld auffallend tief liegend.

Nahe der Peripherie stehen 3 grössere Warzen in einer Horizontalreihe auf jeder Interambulacralplatte; auf der Apicalseite ist jederseits nur eine Meridianreihe von grossen Warzen vorhanden, die anderen sind sehr klein.

Im Ambulacralfelde findet sich auf jeder Platte an der Peripherie nur 1 Hauptwarze, aber alternirend dem Aussenrande und dem Medianrande genähert. Auf der Buccalseite bilden diese zuletzt nur eine Meridianreihe, auf der Apicalseite aber bleiben 2 Reihen, doch nimmt in der medianen Reihe viel rascher die Warzengrösse ab, so dass sie bald verschwindet; die äussere Warzenreihe erstreckt sich bis zum Apicalfelde, zeigt aber nur auf jeder zweiten oder dritten Platte eine Hauptwarze. Diese alternirende Anordnung der Ambulacralwarzen zeigt auch das von A. AGASSIZ abgebildete Exemplar unverkennbar. Auf der Buccalseite sind die Warzen nicht auffallend vergrössert; sie sind hier deutlich gekerbt.

Die Platten tragen in beiden Feldern ziemlich reichlich noch kleine Wärzchen, doch fehlen solche längs der Mediannaht auf der Apicalseite, hier ein breites, fast nacktes Feld übrig lassend. Der geringen Grösse des Exemplares entsprechend sind die Platten ziemlich hoch, so dass die Breite der Interambulacralplatten nur etwas mehr als das Dreifache ihrer Höhe beträgt, aber etwa das Fünffache der Höhe der Ambulacralplatten.

Die medianen Winkelporen sind auf beiden Feldern beträchtlich grösser als die Ambulacralporen (bei dem A. AGASSIZ'schen Exemplar kleiner), auf der Buccalseite sogar noch vergrössert; hier treten auch die äusseren Winkelporen des Interambulacralfeldes viel deutlicher auf. Die Horizontalnähte sind auf der Apicalseite deutlich eingeschnitten, aber nicht gefurcht. Hier zeigen sich auch die feinen nadelstichartigen Poren am Rande des Ambulacralfeldes, die den Grenzen der primären Ambulacralplättchen entsprechen.

Die Porenzone ist schmal und nimmt an der Peripherie nur etwa das äussere Drittel eines Ambulacralplättchens in Anspruch. Die Porenpaare bleiben etwas entfernt vom Rande. Auf der Buccalseite ist eine Reihe ziemlich grosser Secundärwarzen im Porenfelde entwickelt.

Der Genitalring ist ziemlich schmal, die Ocellarplatten verhältnissmässig gross, gehen nahe an das Analfeld, ohne es zu erreichen; die Madreporenplatte ist vergrössert; die Genitalplatten tragen Wärzchen nur nahe dem Innenrande.

Die Stacheln erreichen nahe dem Apicalfelde 3 mm Länge, an der Peripherie 9 mm, die spatelförmigen nahe dem Buccalrand etwa 6 mm. Letztere sind zum Theil milchweiss, die anderen grünlich, die längeren mit 2 breiten, purpurfarbenen Binden.

Das vorliegende Exemplar stammt aus der Bai von Kagoshima im Süden von Japan. Es wurde früher von mir als neue Art unter dem Namen *S. lactea* beschrieben; doch bin ich nunmehr von der

Identität der Form mit *S. dussumieri* überzeugt. Die Uebereinstimmung mit der Abbildung dieser Art bei A. AGASSIZ ist eine fast vollständige.

S. rufa BELL (Proc. Zool. Soc., 1894, p. 411, tab. 26, fig. 2 u. 3) ist vielleicht am nächsten mit *S. dussumieri* verwandt.

Salmacis sphaeroides LINNÉ.

(Taf. LXIII, Fig. 1—4.)

Echinus sphaeroides LINNÉ, 1758, Syst. naturae, éd. 10, p. 664.
„ „ LINNÉ, 1764, Museum Ludovicae Ulricae, p. 706.
? *Salmacis globator* und *sulcata* AGASSIZ et DESOR, 1847, Catal. rais. Échin. Ann. Sc. nat., 3. Sér. T. VI, p. 359 (55).
„ *festivus* GRUBE, 1868, 45. Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Cultur, p. 43.
„ *sulcata* A. AGASSIZ, 1873, Revision of Echini, p. 476 (non tab. 8b, fig. 3).
? „ „ BELL, 1880, On some Temnopleuridae. Proc. Zool. Soc. London, p. 431.
„ „ STUDER, 1881, Gazelle-Echinoiden. Monatsb. kgl. Akad. Wiss. Berlin für 1880, p. 873.
„ *sphaeroides* LOVÉN, 1887, On the species of Echinoidea desc. by LINNAEUS. K. Svenska Vet. Akad. Handlingar, Bd. XIII, p. 69, tab. 2.
? „ *rarispina* SLUITER, 1889, Evertebr. Samml. Batavia. Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië, Deel 48, p. 292.
„ „ DE LORIOL, 1893, Échinod. de la baie d'Amboine. Revue Suisse de Zoologie, T. I, p. 370.
„ „ KOEHLER, 1895, Catal. rais. Échinod. îles de la Sonde. Mém. Soc. Zool. France, T. VIII, p. 413.
„ *globator* BEDFORD, 1900, On Echinoderms from Singapore and Malacca. Proc. Zool. Soc. London, p. 282, tab. 22, fig. 4a, b.

Die Schale ist auffallend kugelig, oft ziemlich hoch.

An der Peripherie zeigt das kleinste mir vorliegende Exemplar von 17 mm Durchmesser nur 1 Hauptwarze auf jeder Platte in beiden Feldern, das grösste Exemplar von 61 mm Durchmesser nicht mehr als 4 oder 5 eine deutliche Querreihe bildende Hauptwarzen auf einer Interambulacralplatte und 2 auf einer Ambulacralplatte. Auf der Buccalseite sind die Warzen nicht viel vergrössert. Die Warzen der primären Meridianreihe sind auf der Apicalseite öfter auffallend grösser als die der übrigen Reihen, welche bei manchen Exemplaren gleich oberhalb der Peripherie sehr viel kleiner werden, nur die Grösse der im Interambulacralfelde meist ziemlich zahlreich vorhandenen Secundärwärzchen haben und dann oft ziemlich undeutliche Reihen bilden. Schon an der Peripherie sind oft die nach aussen von der Primärreihe stehenden Warzen klein und unregelmässig geordnet. Bei anderen Exemplaren bleiben die Hauptwarzen in beiden Feldern auch auf der Apicalseite gross und bilden sehr regelmässige Meridian- und Horizontalreihen.

Secundär- und Miliarwärzchen sind bei etwas grösseren Exemplaren ziemlich zahlreich und und bilden längs des oberen Randes der Interambulacralplatten eine oft sehr deutliche Querreihe, oberhalb der Peripherie oft auch längs des unteren Plattenrandes eine solche. Längs der Mediannähte entstehen keine nackten Flächen.

Die Interambulacralplatten sind verhältnissmässig hoch; ihre Breite beträgt an der Peripherie das 4fache ihrer Höhe und das 6—7fache der Höhe der Ambulacralplatten.

Die Winkelporen sind wohlentwickelt, so gross oder grösser als die Ambulacralporen, sowohl längs der Mediannähte wie längs des Aussenrandes im Interambulacralfelde; auch auf der Buccalseite sind sie wohl entwickelt. Die Horizontalnähte sind scharf eingeschnitten, doch nicht gefurcht. Sehr deutlich sind durchgehends die am Aussenrande des Ambulacralfeldes sichtbaren Poren zwischen je 2 der primären Ambulacralplättchen; noch bei mittelgrossen Exemplaren sind sie so gross wie die Ambulacralporen.

Die Porenzone ist sehr breit und nimmt reichlich $^2/_5$, oft fast die Hälfte der Breite einer Ambulacralplatte an der Peripherie in Anspruch. Das äusserste Porenpaar bleibt in der Nähe der Peripherie und auf der Buccalseite mindestens um die ganze Breite eines Porenpaares entfernt vom Aussenrande und ist hier gewöhnlich durch eine Warze von ihm getrennt, die aber bei kleinen Exemplaren noch nicht entwickelt ist. In der Porenzone finden sich zahlreiche Wärzchen; besonders eine Reihe von Secundärwarzen nahe dem Aussenrande ist auffallend, die erst auf der Apicalseite allmählich verschwindet.

Das Apicalfeld ist meist klein, in der Regel viel kleiner als das Buccalfeld; die Ocellarplatten sind ziemlich klein, die Madreporenplatte meist vergrössert; die Genitalplatten sind ganz mit Warzen bedeckt.

Die Stacheln sind von gelblicher Grundfarbe, bei vielen Exemplaren ist die proximale Hälfte grün; sie tragen purpurfarbene oder braune Querbinden, 5—6 an den längsten Stacheln.

Die mir zur Verfügung stehenden typischen Exemplare dieser Art stammen von Singapur und Amboina. Es ist die von BEDFORD als *S. globator* abgebildete Art, und es ist ferner kein Zweifel, dass der LOVÉN'schen Abbildung von *S. sphaeroides* LINNÉ ein Exemplar dieser Art zu Grunde liegt. Die wesentlichsten Charaktere der Art, die kugelige Schale, die verschiedenen Winkelgruben, die breite Porenzone und die vom Rande weit entfernten Porenpaare, die unregelmässige Ausbildung der Warzenreihe auf der Apicalseite sind unverkennbar. Ein mir vorliegendes Exemplar von Amboina hat eine ähnliche Färbung und Zeichnung der Schale, wie sie von diesem LINNÉ'schen Stück angegeben wird.

Auf diese Art bezieht sich höchst wahrscheinlich auch die Beschreibung, welche A. AGASSIZ von seiner *S. sulcata* giebt; das von ihm abgebildete Exemplar aber gehört sicher nicht hierher; dagegen spricht schon die schmale Porenzone. Ich möchte es für ein Exemplar von *S. globator* A. AGASSIZ (= *S. virgulata* L. AGASSIZ) halten. Die von BELL als *Salmacis globator* β bezeichnete Art halte ich nicht für identisch mit der typischen *S. sphaeroides*.

Die Beschreibung, welche DE LORIOL von seiner *S. rarispina* giebt, lässt mich vermuthen, dass sie sich auf die vorliegende Art bezieht. So ausgesprochene Winkelporen und besonders so gut entwickelte Poren längs des Aussenrandes des Ambulacralfeldes, wie sie DE LORIOL ausdrücklich hervorhebt, besitzt *S. rarispina*, wie ich sie im Anschluss an die Abbildung von A. AGASSIZ auffasse, gar nicht. DE LORIOL's Beschreibung seiner Exemplare von Amboina passt durchaus auf die Exemplare von *S. sphaeroides*, welche ich von ebendort vor mir habe, und ich glaube um so mehr daran, dass sie identisch sind, da er deren Uebereinstimmung mit Exemplaren von Singapur hervorhebt, die in seiner Sammlung sich befinden. Ich glaube, DE LORIOL's Singapur-Exemplare stammen aus der gleichen Quelle wie die meinen (G. SCHNEIDER in Basel), die ich für *S. sphaeroides* L. ansehe.

Ein Exemplar von den Philippinen (Mus. Berlin) besitzt das charakteristische sehr breite Porenfeld dieser Art, aber die Poren stehen sehr nahe am Aussenrand, von dem sie nur hier und da noch durch ein kleines Wärzchen getrennt sind.

Zu dieser Art gehört auch das von STUDER als *S. sulcata* AG. bestimmte Exemplar von Mermaid-street, Westaustralien. Ferner stellt *S. festivus* GRUBE nur ein junges Exemplar dieser Art dar; das Original dieser Art (Mus. Breslau) habe ich selbst untersuchen können.

Von der var. *pyramidata* MART. ist diese Art nicht scharf zu trennen; es giebt Exemplare, bei denen es zweifelhaft bleibt, ob sie zur typischen *sphaeroides* oder zu dieser Varietät zu stellen sind. Bei letzterer werden die Coronalplatten niedriger, die Warzen dichter, der Grössenunterschied zwischen den Primärwarzen und den übrigen Warzen der Apicalseite besonders gross und die Winkelporen undeutlich.

Salmacis sphaeroides var. ***pyramidata*** v. MARTENS. (Taf. LXIV, Fig. 2—2c.)

Salmacis pyramidata MARTENS, 1866, Ostasiat. Echinod. Arch. f. Naturg., Bd. XXXII, p. 159.
? „ *globator* β BELL, 1880, On some Temnopleuridae. Proc. Zool. Soc. London, p. 433, tab. 41, fig. 2, 3, 8.
? „ *rarispina* RAMSAY, 1885, Catal. Echinod. Austral. Mus. Pt. I, p. 17 u. 48.

Die Schale ist abgerundet kegelförmig bis kuglig, von mässiger Höhe.

Ein Exemplar von 71 mm Durchmesser trägt nahe der Peripherie eine Querreihe von 6—7 Warzen auf einer Interambulacralplatte, von denen aber nur 4 die Grösse von Hauptwarzen zeigen, und 2 (3) auf einer Ambulacralplatte. Auf der Buccalseite sind sie kaum vergrössert. Von der Peripherie an ist auf der Apicalseite jederseits nur eine deutliche Meridianreihe von Hauptwarzen vorhanden in beiden Feldern; die übrigen werden schon an der Peripherie sehr viel kleiner und bleiben nur als Secundärwärzchen erhalten, die nur noch undeutliche Meridian- und Horizontalreihen bilden. Etwas kleinere Wärzchen bilden längs des oberen Plattenrandes, meist auch längs des unteren ziemlich deutliche Querreihen. Miliar- und Secundärwärzchen finden sich überall sehr dicht stehend bis hart an die Mediannaht, die sich nur stellenweise als ganz schmales, nacktes, zickzackförmiges Band abhebt.

Die Interambulacralplatten sind niedrig; sie sind 6mal so breit als hoch an der Peripherie und 9—10mal so breit, als die Höhe der Ambulacralplatten beträgt.

Winkelporen sind überhaupt kaum angedeutet, die Horizontalnähte sind wie die Mediannähte leicht eingeschnitten.

Die Porenzone ist breit und nimmt an der Peripherie fast die Hälfte von der Breite der Ambulacralplatten in Anspruch. Das äusserste Porenpaar ist mindestens um die Breite eines Porenpaares vom Aussenrand entfernt und meist durch eine Warze davon getrennt. Nahe dem Aussenrand findet sich eine Reihe von grossen Secundärwarzen, die auf der Apicalseite nur wenig deutlich sind. Auch kleine Wärzchen sind zahlreich in der Porenzone.

Im Apicalfeld sind die Ocellarplatten ziemlich klein, die Madreporenplatte vergrössert, die Genitalplatten ganz mit Wärzchen bedeckt.

Die Stacheln sind an der Basis grünlich, dann weisslich mit 2—4 breiten rothbraunen Binden; die spatelförmigen nahe dem Buccalrande sind rothbraun mit meist einem weissen Ringe, weissen Spitzen und grünlicher Basis.

Mir liegen Exemplare dieser Form von Bowen (Queensland) vor, die vollständig unter einander übereinstimmen, ebenso mit Exemplaren von Queensland, die das Berliner Museum besitzt; unter letzteren aber finden sich auch Stücke, die sich der typischen *S. sphaeroides* nähern; die Coronalplatten sind höher, die Winkelgruben deutlich und auf der Apicalseite erreichen verschiedene Warzen fast die Grösse der Primärwarzen, so dass es nicht mehr möglich wird, eine scharfe Grenze zu ziehen zwischen der var. *pyramidata* und der *S. sphaeroides typica*.

Diese hier beschriebene Queensland-Form ist nun ohne jeden Zweifel identisch mit der von v. MARTENS unter dem Namen *S. pyramidata* beschriebenen Form, von welcher ich das im Berliner Museum befindliche, von Timor stammende Originalexemplar untersuchen konnte. Der einzige erwähnenswerthe Unterschied von meinen Exemplaren aus Bowen ist das Vorhandensein von deutlichen, aber immerhin sehr kleinen Winkelporen.

Auch das grössere von v. MARTENS zur gleichen Art gerechnete Exemplar liegt mir vor. Es dürfte von einer anderen Localität stammen und stimmt fast vollkommen mit einem etwas grösseren Exemplar überein, dessen Fundort ebenfalls unbekannt ist; beide sind etwas ausgesprochener kegelförmig, als es durchschnittlich die Exemplare von Queensland sind; bei beiden sind auch die Horizontalreihen von Hauptwarzen deutlicher, die Tuberculirung der Coronalplatten erscheint etwas weniger dicht, und die Primärwarzen sind verhältnissmässig kleiner als bei den Stücken von Bowen; doch sind auch bei ihnen die Warzen der Apicalseite klein und zahlreich und von der Peripherie an nur eine auffallende Medianreihe von Warzen vorhanden, die der Primärwarzen; die Winkelporen sind deutlich, aber wo möglich noch feiner als bei dem Exemplar von Timor. Vielleicht könnten diese beiden Stücke als besondere Localform angesehen werden, die aber sehr schwer von der var. *pyramidata* zu trennen sein wird. Die von BELL unter dem Namen *S. globator* β beschriebene Form dürfte von diesen beiden Stücken nicht zu unterscheiden sein. Werden die kleinen Warzen dieser Form noch spärlicher, so dass die Coronalplatten etwas nackt erscheinen, und wird zugleich der Unterschied zwischen Primärwarzen und den übrigen Hauptwarzen noch geringer, so entsteht die folgende var. *belli*.

Salmacis sphaeroides var. ***belli*** n. var. (Taf. LXIV, Fig. 1—1c.)

Die Schale ist auffallend kegelförmig, ziemlich hoch.

Ein Exemplar von 71 mm Durchmesser zeigt an der Peripherie 6 Hauptwarzen in einer Horizontalreihe auf einer Interambulacralplattte, 2 Hauptwarzen neben einer kleineren auf einer Ambulacralplatte. Auf der Buccalseite sind sie vergrössert, auf der Apicalseite zeigt die Primärreihe schon ziemlich kleine Warzen, die übrigen sind aber noch merklich kleiner, aber bis zur halben Höhe der Schale noch deutlich in Reihen gestellt. Kleine Secundär- und Miliarwärzchen sind recht spärlich, finden sich fast nur längs des oberen Plattenrandes, die Nachbarschaft der Mediannaht bleibt davon frei.

Die Interambulacralplatten sind sehr niedrig, an der Peripherie sind sie 6—7mal so breit als hoch, und 8—9mal so breit, als die Höhe der Ambulacralplatten beträgt. Dies ist einer der auffallendsten Unterschiede gegenüber *S. rarispina*, an die die Art durch die geringe Anzahl kleiner Warzen erinnert.

Die Winkelporen sind sehr klein, aber deutlich, beträchtlich kleiner als die Ambulacralporen; auf der Unterseite werden sie nach und nach undeutlich. Die Horizontalnähte sind sehr fein eingeschnitten aber nicht gefurcht. Am Rande des Ambulacralfeldes finden sich auch die feinen Poren zwischen je 2 primären Ambulacralplatten, doch noch feiner als die anderen Winkelporen, und nur auf der Apicalseite.

Die Porenzone ist sehr breit und nimmt an der Peripherie nicht ganz die Hälfte einer Ambulacralplatte in Anspruch. Das äusserste Porenpaar bleibt von der Peripherie an mindestens um die Breite eines Porenpaares entfernt vom Aussenrande, von dem es auch meist durch eine kleine Warze getrennt ist. In der Porenzone finden sich ziemlich zahlreiche kleine Wärzchen, besonders deutlich ist eine Reihe von Secundärwarzen nahe dem Aussenrande.

Im Apicalfeld sind die Ocellarplatten ziemlich klein, die Madreporenplatte vergrössert, die Genitalplatten ganz mit Wärzchen bedeckt.

Die Stacheln sind an der Basis grün, dann folgt Rosa-roth, der Endtheil ist weisslich oder grünlich mit 4—5 schmalen dunkelrothen Ringen. Die spatelförmigen Stacheln nahe dem Buccalrand sind besonders breit. Die nackt erscheinenden Medianfelder auf der Apicalseite sind röthlich.

Es liegen mir wenige unter einander ganz übereinstimmende Exemplare dieser Form von Thursday Island vor. Sie ist jedenfalls der var. *pyramidata* sehr nahestehend, und die Unterschiede von dieser erscheinen mir nur von geringer Bedeutung.

Salmacis rarispina AGASSIZ.

(Taf. LXIV, Fig. 3—3c.)

Salmacis rarispinus AGASSIZ et DESOR, 1847, Catal. rais. Échinod. Ann. Sc. nat., 3 Sér. T. VI., p. 359 (55).
„ *rarispina* A. AGASSIZ, 1873, Revision of Echini, p. 156 u. 475, tab. 8b, fig. 4—6.
„ „ BELL, 1880, On some Temnopleuridae. Proc. Zool. Soc. London, p. 429.
„ „ STUDER, 1881, Gazelle-Echinoiden. Monatsber. kgl. Akad. Wiss. Berlin für 1880, p. 873.

Die Schale eines Exemplares von 71 mm Durchmesser ist abgerundet kegelförmig, ziemlich hoch, mit sehr flacher Buccalseite. Sie zeigt nahe der Peripherie 5 Hauptwarzen in einer Querreihe auf jeder Interambulacralplatte und 2 nebst einer kleinen Warze auf jeder Ambulacralplatte. Auf der Buccalseite sind die Warzen beträchtlich vergrössert. Auf der Apicalseite werden alle Hauptwarzen sehr klein, sind aber unter einander fast gleich gross und bilden sehr deutliche Meridian- und Horizontalreihen, in welchen sie auffallend weit von einander entfernt stehen. Ausser ihnen sind nur sehr spärlich winzige Miliarwärzchen vorhanden, fast ausschliesslich längs des oberen Plattenrandes, nur nahe der Peripherie auch längs des Unterrandes. Die Platten erscheinen daher auf der Apicalseite auffallend nackt, besonders nahe der Mediannaht.

Die Interambulacralplatten sind hoch, an der Peripherie nicht ganz 5mal so breit als hoch; ganz auffallend ist aber die Höhe der Ambulacralplatten, welche nur wenig niederer sind als jene.

Winkelgruben zeigen sich nur auf der Apicalseite als winzige, nur eben noch wahrnehmbare Einstiche. Die Nähte sind fast gar nicht vertieft.

Die breite Porenzone nimmt an der Peripherie reichlich $^1/_3$ der Breite einer Ambulacralplatte in Anspruch. Das äusserste Porenpaar bleibt weit entfernt vom Plattenrande, an der Peripherie ist fast die ganze äussere Hälfte der Porenzone frei von Poren. Vielfach finden sich Warzen auf diesem immerhin noch ziemlich nackt erscheinenden Raume; besonders fällt eine Reihe von Secundärwarzen auf, die unterhalb der Peripherie ziemlich gross werden.

Das Apicalfeld ist ebenso gross wie das sehr kleine Buccalfeld. Die Ocellarplatten sind nicht besonders klein, die Madreporenplatte kaum vergrössert und nicht gewölbt, die Genitalplatten grösstentheils mit Warzen bedeckt.

An der nackten Schale fallen die schmalen rautenförmigen Figuren zwischen je 2 Primärwarzen auf; die Schale ist auffallend dünn.

Die Stacheln sind, nach den geringen vorhandenen Resten zu schliessen, roth mit heller Endhälfte, mehrfach dunkel geringelt.

Die Herkunft des beschriebenen Exemplares ist unbekannt. Es zeigt in fast jeder Beziehung, auch in der Zeichnung der Schale, eine solche Uebereinstimmung mit den Abbildungen, welche A. AGASSIZ von seiner *S. rarispina* giebt, sowie mit dessen Beschreibung, dass ich es für ein typisches Exemplar dieser Art halten muss. Ein anderes Exemplar (Mus. Berlin) stimmt fast in jeder Beziehung mit diesem überein und zeigt nur etwas reichlichere Miliarwärzchen; doch erscheinen auch hier die Platten auffallend nackt. Philippinen?

Von den von STUDER erwähnten Exemplaren aus der Moreton-Bay, Ost-Australien, befindet sich nur eine Schale von 86 mm Durchmesser im Mus. Berlin. Ich stelle dieses Stück ebenfalls ohne Bedenken zu *S. rarispina*, doch unterscheidet es sich von der typischen Form durch viel solidere Schale, etwas niedrigere Coronalplatten, viel kleineres Apicalfeld und eine beträchtlich vergrösserte und etwas gewölbte Madreporenplatte. Die Unterschiede sind vielleicht zum Theil nur Alterserscheinungen.

Ich glaube nicht, dass alle Formen, die als *S. rarispina* in der Literatur erwähnt werden, hierher gehören. *S. rarispina* DE LORIOL z. B. ist wahrscheinlich identisch mit *S. sphaeroides* LINNÉ.

Salmacis.

	S. virgulata var. *alexandri*									*typica*	*S. bicolor*						
	Port Jackson								Torres-Strasse	Ceylon	Mauritius				?	Ceylon	
Durchmesser in mm	13,5	18,5	27	34,5	46	57	62	79	25	69	37	45	46	50	56,5	40	62
Höhe in Procenten des Durchmessers	50	51	57	61	59	63	53	58	56	61	59	56	58	60	61	72	71
Buccalfeld in Procenten	42	35	36	32	30	29	27	25	32	22	35	31	31	32	29	30	22
Apicalfeld in Procenten	21	19	17	19	18	18	19	18	19	17	20	24	20	20	21	21	21
Analfeld in Procenten	13	10	11	11	9	10	10	9	10	8	11	13	11	11	10		10
Interambulacralfeld in Procenten	35	35	37	35	34	38	36	35	36	36	38	35	35	36	37	34	36
Ambulacralfeld in Procenten	26	27	24	23	22	24	24	24	25	22	23	23	23	25	25	24	24
Zahl der Interambulacralplatten	15	17	21	25	27	31	34	35	21	36	24	28	26	29	35	32	37
Zahl der Ambulacralplatten	17	22	27	32	38	40	42	48	28	52	31	35	34	41	48	40	49
Maximalzahl der I. Warzen auf einer Interamb.-Platte	1	2	3	3	5	5	7	7	3	6	4	4	4	5	6(7)	4(5)	6
Maximalzahl der I. Warzen auf einer Amb.-Platte	1	1	2	2	2	3	3	4	2	3	2	2	2	2	3	2	3
Breite der Porenzone in Procenten der Breite von einer Ambulacralplatte	30	32	33	32	31	35	33	31	28	29	40	39	40	41	42	43	42
$\frac{\text{Breite}}{\text{Höhe}}$ einer Interambulacralplatte	2,5	2,9	3,5	4	4,3	4,7	5,5	5	3,3	5	4,3	5	5	4,6	5	4,6	5
$\frac{\text{Breite einer Interambulacralplatte}}{\text{Höhe einer Ambulacralplatte}}$	3,3	4	4,3	5,5	5,5	6,3	7,5	7,5	4,3	8	5,7	7	7	7	7,5	6	7

	S. dussumieri	*S. sphaeroides typica*					var. *belli*		var. *pyramidata*				*S. rarispina*	
											v. MARTENS' Originale			
	Japan	Ambon	Singap.	Ambon	Singap.	Ambon	Thursday Island		Bowen		Timor	?	?	Moreton-Bay
Durchmesser in mm	29,5	17,3	47	49	54	61	68	71	70	80	49	66	71	86
Höhe in Procenten des Durchmessers	43	68	68	65	63	75	66	61	57	65	60	68	66	64
Buccalfeld in Procenten	28	37	25	27	23	26	25	25	27	24	29	24	20	20
Apicalfeld in Procenten	23	23	17	18	18	17	19	18	19	18	19	18	20	16
Analfeld in Procenten	14	12	7	10	9	8	10	10	9	9	9		11	9
Interambulacralfeld in Procenten	35	36	36	38	37	37	37	38	37	40	39	39	37	38
Ambulacralfeld in Procenten	25	27	23	25	25	26	25	23	23	21	24	23	25	25
Zahl der Interambulacralplatten	19	16	26	24	28	27	36	37	33	36	31	34	32	37
Zahl der Ambulacralplatten	27	20	42	41	46	43	47	49	49	54	46	54	38	51
Maximalzahl der I. Warzen auf einer Interambulacralplatte	3	1	4	4	4	4	5	6	6	7	6	6	5	6
Maximalzahl der I. Warzen auf einer Amb.-Platte	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
Breite der Porenzone in Procenten der Breite von einer Ambulacralplatte	32	50	47	47	47	45	46	47	49	47	46	47	42	45
$\frac{\text{Breite}}{\text{Höhe}}$ einer Interambulacralplatte	3,3	2,5	3,8	4	4,2	4	5,7	6,7	5,7	6	5	5,4	4,6	5
$\frac{\text{Breite einer Interambulacralplatte}}{\text{Höhe einer Ambulacralplatte}}$	5,5	3,3	6,5	6,5	7	6,3	8	9	9	10	8	8,5	5,7	7

Was die Beziehungen der verschiedenen Arten von *Salmacis* zu einander betrifft und die Möglichkeit, sie sicher von einander zu trennen, so scheint mir *S. virgulata* die Art zu sein, die sich am schärfsten absondert. Es ist die einzige Art, deren Stacheln keine Querbänderung aufweisen, und die unbestachelte Schale ist fast sicher an der sehr schmalen Porenzone zu erkennen, die niemals im Gegensatz zu den anderen Arten grössere Secundärwarzen aufweist, und deren Poren hart an den Aussenrand treten. Nur bei *S. bicolor* kommen nach meiner Beobachtung Exemplare vor, bei denen die Secundärwarzen der Porenzone verkümmert sein können und gleichzeitig die Poren direct an den Aussenrand der Ambulacralplatten treten, so dass bei der Aehnlichkeit in der Ausbildung der Hauptwarzen es schwierig sein kann, die beiden Arten nach nackten Schalen zu trennen, obwohl immer bei *bicolor* die Porenzone verhältnissmässig breiter ist. Das Apicalfeld bietet Unterschiede, insofern die Madreporenplatte bei *bicolor* merklich vergrössert ist, bei *virgulata* kaum, und ferner bei letzterer die Genitalplatten nur am adanalen Rande Warzen tragen, während sie bei *bicolor* über die ganzen Platten zerstreut sind. Mangelt das Apicalfeld, so ist mit grosser Wahrscheinlichkeit auf *S. virgulata* zu schliessen, wenn die medianen Winkelporen mindestens so gross sind wie die Ambulacralporen; doch scheint es mir nicht ausgeschlossen, dass sie bei dieser Art auch kleiner werden, obwohl ich derartige Exemplare nicht kenne; nur in solchen Fällen könnte die sichere Unterscheidung beider Arten nach unbestachelten Schalen ohne Apicalfeld einmal unmöglich werden.

Salmacis dussumieri ist ebenfalls sehr leicht zu erkennen an der niederen Schale, deren Höhe stets weniger als der halbe Durchmesser beträgt, ferner an dem grossen Analfeld, das viel grösser ist als der halbe Durchmesser des Apicalfeldes, beides im Gegensatz zu allen anderen Arten, und ferner an der alternirenden Stellung der Hauptwarzen im Ambulacralfeld. Auch diese Art, deren Porenfeld sehr schmal ist, steht sehr isolirt.

Von den übrigen Arten, die unter einander näher verwandt sind, ist *Salmacis bicolor* im bestachelten Zustande unverkennbar durch die zinnoberrothen (in Alkohol gern blaurothen) Stacheln mit den schmalen hellen Ringen. Die nackte Schale ist durch die ziemlich dicht in auffallenden regelmässigen Horizontalreihen stehenden Hauptwarzen auf der Oberseite zumeist wohl charakterisirt; durch die rautenförmigen Zeichnungen auf der Schale erinnert sie mitunter an *S. rarispina*, besonders wenn es sich noch um spärlicher bewarzte Exemplare handelt, doch ist die gewölbte Unterseite und immer verhältnissmässig dichte Stellung der Hauptwarzen genügend zur Unterscheidung von dieser Art; die Unterschiede gegenüber *virgulata* wurden bereits erwähnt.

Salmacis rarispina steht *S. bicolor* wohl am nächsten und ist durch die kleinen, sehr weit von einander entfernten Hauptwarzen der Apicalseite, durch die auffallend flache Unterseite und das kleine Buccalfeld, durch die sehr spärliche Warzenbildung, welche die Oberseite auffallend nackt erscheinen lässt, sowie durch die rautenförmigen Zeichnungen auf der Schale hinlänglich gekennzeichnet. Die Stacheln zeichnen sich durch ihre rothe Basis aus.

Salmacis sphaeroides mit ihren Varietäten zeigt dagegen stets Stacheln mit grünlicher Basis; das Hauptkennzeichen an der Schale ist das sehr breite Porenfeld, das fast die Hälfte einer Ambulacralplatte einnimmt, und die Neigung zur undeutlichen Ausbildung der Warzenreihen auf der Apicalseite. Wo regelmässige Reihen vorkommen, sind die Warzen zahlreicher und enger gestellt als bei *rarispina*.

Gattung: ***Echinodiscus.***

(Taf. LXV.)

Die Gattung *Echinodiscus*, wie sie bei A. AGASSIZ, Revision of Echini, aufgefasst ist, umfasst 2 Gruppen von Formen, die scharf auseinandergehalten werden können. Die eine Gruppe, deren bekanntester Vertreter bei A. AGASSIZ als *Echinodiscus biforis* aufgeführt wird, ist dadurch ausgezeichnet, dass die Unterseite der Schale eine Anzahl scharf abgegrenzter Felder zeigt, die durch die auffallende Ungleichheit ihrer Warzenbedeckung sich von einander unterscheiden. Die Mitte der verschiedenen Ambulacral- und Interambulacralfelder trägt nämlich besonders grobe Warzen; diese 10 Mittelfelder, welche einen sehr ver-

schiedenen und unregelmässigen Umfang zeigen, sind umgeben und von einander getrennt durch ziemlich breite Bänder, auf denen die Warzen nur eine winzige Grösse besitzen, und die daher fast glatt erscheinen; diese Bänder grenzen sich scharf ab gegen die Mittelfelder. Bei jungen Exemplaren ist die Abgrenzung lange nicht so scharf wie bei grösseren. Die Grenze der ambulacralen Mittelfelder fällt fast zusammen mit den ziemlich tief eingesenkten Furchenlinien. Die zweite Gruppe, deren bekanntester Vertreter *Echinodiscus auritus* ist, zeigt die ganze Unterseite in ziemlich gleichartiger Weise mit Warzen bedeckt; obwohl die Mitte der Ambulacral- und Interambulacralfelder auch hier grössere Warzen aufweist, ist der Unterschied von den etwas weniger groben der Zwischenräume nur sehr unbedeutend, und vor allem ist der Uebergang ein ganz allmählicher, so dass von scharf begrenzten Feldern oder von glatten Bändern gar keine Rede ist. Die Furchenlinien sind hier auch nur wenig tief eingeschnitten.

Eine dritte als *Echinodiscus laevis* von A. AGASSIZ aufgeführte Art schliesst sich nach dessen Beschreibung eng an *E. auritus* an und ist nach seiner ausdrücklichen Angabe nur schwer davon zu trennen. Die von A. AGASSIZ als synonym zu *E. laevis* gestellte *Lobophora truncata* L. AGASSIZ zeigt jedoch die glatten Bänder ebenso scharf ausgeprägt wie *E. biforis*, wenn auch die darauf befindlichen Wärzchen nicht ganz so fein sind wie bei dieser.

Nach meiner Ansicht sind nun in *E. laevis* A. AGASSIZ zwei ganz verschiedene Formen enthalten, die allerdings in ihrer Gestalt und in der Form und Grösse ihrer Löcher einander sehr ähnlich sind. Die eine, die *Lobophora truncata* L. AGASSIZ, ist wohl sicher dieselbeArt wie der *Echinodiscus bisperforatus* LESKE und nahe verwandt mit *E. biforis* A. AGASSIZ. Die andere Form, die mir von Thursday Island vorliegt, dürfte wohl der von L. AGASSIZ und DESOR als selbständige Art aufgestellten *Lobophora tenuissima* entsprechen und ist so nahe verwandt mit *E. auritus*, dass ich sie nur als Varietät dieser Art auffassen kann.

Zur Unterscheidung der verschiedenen Arten von *Echinodiscus* ist auf die Ausbildung der Ambulacralblätter sehr wenig Werth zu legen. Die Gestalt der einzelnen Blätter variirt sehr bedeutend bei Exemplaren von der gleichen Localität, so besonders das Verhältniss der Breite der Porenzone zu dem des Mittelfeldes, das Verhältniss von Länge und Breite der Blätter, der offene oder geschlossene Zustand u. s. w. (vergl. Taf. LXV, Fig. 4a und 5).

Echinodiscus auritus LESKE.

(Taf. LXV, Fig. 1—3.)

Echinodiscus auritus LESKE, 1778, J. TH. KLEIN, Natur. dispositio Echinodermatum, p. 202.
„ *inauritus* LESKE, 1778, ibid., p. 202.
Scutella bifissa LAMARCK, 1816, Hist. nat. anim. sans vert., T. III, p. 10.
Lobophora bifissa L. AGASSIZ, 1841, Monogr. d'Échinod. Des scutelles, p. 67, tab. 13, fig. 2—6; tab. 14, fig. 1—2.
„ *aurita* L. AGASSIZ, 1841, ibid., p. 70, tab. 13, fig. 1; tab. 14, fig. 3—7.
Echinodiscus auritus A. AGASSIZ, 1873, Revision of Echini, p. 112 u. 531, tab. 11a, fig. 9—13; tab. 13c, fig. 1—2.

Die Unterseite der Schale ist ziemlich gleichmässig mit Warzen bedeckt. Schale meist mit 2 Einschnitten, selten mit geschlossenen Löchern. Der After liegt ungefähr auf der Verbindungslinie des Vorderrandes der Löcher.

Die mir vorliegenden Exemplare stammen von Mauritius und Madagascar; ferner von Ostafrika (Querimba, Zanzibar, Mombas) und dem Rothen Meer (Mus. Berlin).

Es ist die grösste Art aus dieser Gattung. Jüngere Exemplare sind äusserst dünn und zerbrechlich; die Furchenlinien auf der Unterseite zeigen bei solchen nur geringe Neigung zur Verästelung, die bei grossen Exemplaren ziemlich ausgeprägt ist. Die Einschnitte erreichen nicht die Hälfte des Radius (Fig. 1).

Nun liegen mir von Ceylon einige kleine Exemplare vor, die ich den Herren Dr. SARASIN verdanke (Fig. 2 und 3). Bei dem kleinsten Stück von 31 mm Länge sind die Einschnitte sehr kurz; ihre Länge nimmt mit der Grösse der Exemplare zu, und sie erreichen bei dem grössten Exemplar von 55 mm Länge die Hälfte des Radius. Ferner liegt bei dem kleinsten Exemplar der After ziemlich nahe dem Hinterrande, bei den grösseren entfernt er sich mehr davon, doch nicht so weit, dass er wie bei den typischen *E. auritus*

auf der Verbindungslinie der Vorderränder der Einschnitte liegt. Es ist ja allerdings möglich, dass grössere Exemplare die Verhältnisse des typischen *E. auritus* annehmen. Immerhin ist anzunehmen, dass die Lage des Afters ein recht schwankender Charakter ist; da nun auch bei *E. auritus* Exemplare mit Löchern statt mit Einschnitten vorkommen, ist eine scharfe Trennung des *E. auritus* von der nachher zu besprechenden var. *tenuissima* nicht möglich. Die Ceylon-Form vermittelt zwischen beiden, bietet aber selbst in den mir vorliegenden Exemplaren zu sehr schwankende Charaktere dar, als dass sie als Varietät gegenüber dem typischen *E. auritus* gekennzeichnet werden könnte.

Echinodiscus auritus var. ***tenuissima*** (AGASSIZ et DESOR).

(Taf. LXV, Fig. 4 und 5.)

Lobophora tenuissima L. AGASSIZ et DESOR, 1847, Catal. rais. des Échinodermes. Ann. Sc. nat., 3. Sér. T. VII, p. 136.
Echinodiscus laevis A. AGASSIZ, 1873, Revision of Echini, p. 533.

Die Unterseite der Schale ist ziemlich gleichmässig mit Warzen bedeckt. Zwei kleine, schmale Löcher, deren inneres Ende die Hälfte des Radius nicht erreicht. Der After liegt auf der Verbindungslinie von der Mitte der Löcher.

Die mir vorliegenden Exemplare wurden von SEMON bei Thursday Island gesammelt, die Originale von *L. tenuissima* L. AGASSIZ stammen von der Waigiu-Insel.

Die Exemplare sind ungefähr so lang wie breit, vorn etwas verschmälert, der Hinterrand abgerundet. Die breiteste Stelle liegt hinter der Mitte. Die Ausbildung der Ambulacralrosette variirt sehr. Die Löcher sind verhältnissmässig klein, weit von den hinteren Ambulacralblättern entfernt. Die Furchenlinien der Unterseite sind stark verzweigt (während sie bei grossen *E. auritus* fast unverzweigt sind). Die Exemplare sind äusserst dünn und zerbrechlich.

Die Form unterscheidet sich von der typischen *E. auritus* hauptsächlich durch die Lage des Afters und die geschlossenen Löcher. Diese Charaktere erweisen sich aber als etwas unzuverlässig, so dass ic es nicht für möglich halte, eine selbständige Art darauf zu gründen. Es ist offenbar die Form, welche A. AGASSIZ seiner Beschreibung von *E. laevis* zu Grunde gelegt hat.

Bei einem grossen Exemplar von Neu-Britannien (Mus. Berlin) ist nicht mehr zu entscheiden, ob die Löcher hinten geschlossen waren; doch liegt der After etwa an derselben Stelle wie bei dieser Varietät.

Echinodiscus bisperforatus LESKE.

(Taf. LXV, Fig. 6.)

Echinodiscus bisperforatus LESKE, 1778, J. TH. KLEIN, Natur. dispos. Echinodermatum, p. 196, tab. 21, fig. A, B.
Echinus biforis GMELIN, 1788 (pars), Linn. Syst. nat., p. 3188.
Scutella bifora 2. var. LAMARCK, 1816, Hist. nat. anim. sans vert., T. III, p. 10.
Lobophora truncata L. AGASSIZ, 1841, Monogr. Échinod., Des Scutelles, p. 66, tab. 11, fig. 11—16.
„ *biforis* v. MARTENS, 1866, Ostasiat. Echinod. Arch. f. Naturg., Bd. XXXII, p. 178, No. V.
Echinodiscus laevis BEDFORD, 1900, On Echinoderms from Singapore and Malacca. Proc. Zool. Soc. London, p. 285.

Unterseite mit winzig tuberculirten, fast glatt erscheinenden Bändern, durch welche die scharf von ihnen abgegrenzten, mit groben Warzen bedeckten ambulacralen und interambulacralen Mittelfelder von einander getrennt werden. Die beiden ziemlich kleinen, schmalen Löcher bilden einen rechten oder spitzen Winkel (nicht grösser als 90°) mit einander und liegen vollständig in der äusseren Hälfte des Radius. After nahe dem Hinterrande.

Die mir vorliegenden Exemplare dieser Art stammen von Singapur, wo sie durch CHIERCHIA gesammelt wurden.

Ihre Gestalt erinnert sehr an *E. auritus* var. *tenuissima*, doch ist der Hinterrand fast gerade. Auch die Löcher ähneln sehr den bei dieser Art vorkommenden; sie sind ziemlich klein und schmal, reichen

nicht weiter nach innen als bis zur Hälfte des Radius und bleiben ziemlich weit von den Ambulacralblättern getrennt. Die Furchenlinien sind nur nahe dem Rande verästelt, selten zeigen sich vorher kurze Aestchen; sie sind ziemlich tief eingeschnitten. Die Schale ist etwas breiter als lang, ihre grösste Breite liegt wenig hinter dem Centrum; ihre grösste Erhebung liegt meist in der Mitte der Rosette, selten weiter vorn. Sie ist sehr dünn.

Bei einigen jungen Exemplaren von den Mergui-Inseln (Mus. Berlin) sind die Löcher verhältnissmässig viel kürzer und weiter, zum Theil auch nur unvollständig nach hinten abgeschlossen; bei einem ist der Hinterrand sehr deutlich abgerundet.

Die von LESKE unter dem Namen *Echinodiscus bisperforatus* beschriebene Form bezieht sich, wie aus der Abbildung (tab. 21, fig. A u. B) hervorgeht, ohne Zweifel auf diese Art, ebenso der *Echinus biforis* GMELIN; bei beiden wird auch die Form mit den langen Löchern (*Echinodiscus biforis* A. AGASSIZ) zur gleichen Art gezogen, aber bei beiden erst an zweiter Stelle erwähnt. *E. biforis* ist jedenfalls synonym mit *E. bisperforatus*. Bei LAMARCK dagegen ist die vorliegende Art eine Varietät seiner *Scutella bifora*, unter welchem Namen er den *E. biforis* A. AGASSIZ aufführt. Ganz unzweifelhaft lässt sich die *Lobophora truncata* L. AGASSIZ nach Abbildungen und Beschreibung auf diese Art beziehen, und offenbar versteht BEDFORD unter *E. laevis* dieselbe Form, deren nahe Beziehungen zu *E. biforis* A. AGASSIZ er erkannt hat.

Echinodiscus biforus (LAMARCK).

(Taf. LXV, Fig. 7—11).

Scutella bifora LAMARCK, 1816, Hist. nat. anim. sans vert., T. III, p. 10.
Echinodiscus bisperforatus LESKE, 1778 (pars), J. TH. KLEIN natur. dispos. Echinod., p. 196 (non tab. 21).
Echinus biforis GMELIN, 1788 (pars), Linn. Syst. nat., p. 3188.
Lobophora bifora L. AGASSIZ, 1841, Monogr. Échinod., Des scutelles, p. 64, tab. 12.
„ *biforis* v. MARTENS, 1866, Ostasiat. Echinoid. Arch. f. Naturg., Bd. XXXII, p. 177, No. I—IV.
Echinodiscus biforis A. AGASSIZ, 1873, Revision of Echini, p. 532, tab. 13b, fig. 5—6; tab. 37, fig. 4—6.

Unterseite der Schale mit winzig tuberculirten, fast glatt erscheinenden Bändern, durch welche die scharf von ihnen abgegrenzten, mit groben Warzen bedeckten ambulacralen und interambulacralen Mittelfelder von einander getrennt werden. Die beiden Löcher bilden einen stumpfen Winkel mit einander und nehmen einen Theil der inneren Hälfte des Radius in Anspruch. After nahe dem Hinterrande.

Die typische Form von *E. biforus* hat sehr lange, schmale Löcher, deren Vorderende dem Centrum der Schale näher liegt als die Hälfte des Radius, so dass es den hinteren Ambulacralblättern sehr nahe kommt. Der Hinterrand ist fast gerade. Mir liegen davon mehrere grössere Exemplare von unbekanntem Fundort vor (Fig. 10), sowie kleine, die von den Herren Dr. SARASIN bei Ceylon erbeutet worden waren (Fig. 9). Die hierher gehörigen Exemplare des Berliner Museums stammen von der Ostküste von Afrika (Querimba, Inhambane).

Eine Varietät dieser Art hat kurze, aber sehr weite, eiförmige Löcher, die kaum doppelt so lang sind als breit; sie liegen den Ambulacralblättern näher als dem Aussenrande. Der Hinterrand der Schale ist stark gebogen. Ich habe nur ein grosses Exemplar von dieser Form vor mir (Fig. 11), das dem Museum Strassburg gehört, aber von unbekanntem Fundorte stammt; ausser diesem sind einige winzige Exemplare dieser Varietät vorhanden, die von Moresby, Neu-Guinea, stammen und aus dem Museum GODEFROY erhalten wurden (Fig. 7 und 8).

Mehrere Exemplare von Palabuan (Südküste von Java, Mus. Berlin) kommen dieser Form äusserst nahe; nur sind bei ihnen die Löcher merklich schmäler als bei dem abgebildeten Exemplar; das Verhältniss der Länge zur Breite der Löcher schwankt bei diesen zwischen 2,1 und 3,2, bei den Formen von der Ostküste von Afrika zwischen 3,7 und 8,5.

Die zu dieser Art gehörigen Formen sind breiter als lang, doch schwankt das Verhältniss sehr. Die Furchenlinien liegen meist sehr tief und verzweigen sich erst nahe dem Rande. Der höchste Punkt der

Schale liegt meist vor dem Centrum der Rosette. Die Schale ist etwas derber und stärker gewölbt als bei den anderen Arten.

Die Namen *Echinodiscus bisperforatus* LESKE und *Echinus biforis* GMELIN sind synonym und beziehen sich in erster Linie auf die vorige Art, zu der diese Art als Varietät gerechnet wurde. Umgekehrt bezeichnet *Scutella bifora* LAMARCK in erster Linie diese Art; sie ist also als *Echinodiscus biforus* (LAMARCK) zu bezeichnen.

Echinodiscus.

	auritus						var. *tenuissima*		*bisperforatus*				*biforus*			var.	
		Mauritius		Ceylon			Thursday Island		Mergui	Singapur						?	Palabuan
Länge in mm	78	150	162	31	43	55	70	96	30	48	54	56	46	54	67	62	60
Breite in mm	77	139	155	31,5	44	56	71	98	32	54	60	60	54	64	75	70	67
Entfernung des Anus vom Hinterrande in mm	19	29	29	4	10	10	10	12	2	5	6	5	4,5	4,5	4	7	6
Länge der Löcher in mm	14,5	33	32	4,7	10	14	10	14	4	9,5	11	11	13	18	23	12	13
Entfernung der Löcher vom Centrum in mm	27	52	52	11	13	15	22	30	9	15,5	16	16	10	12,5	15	16	15

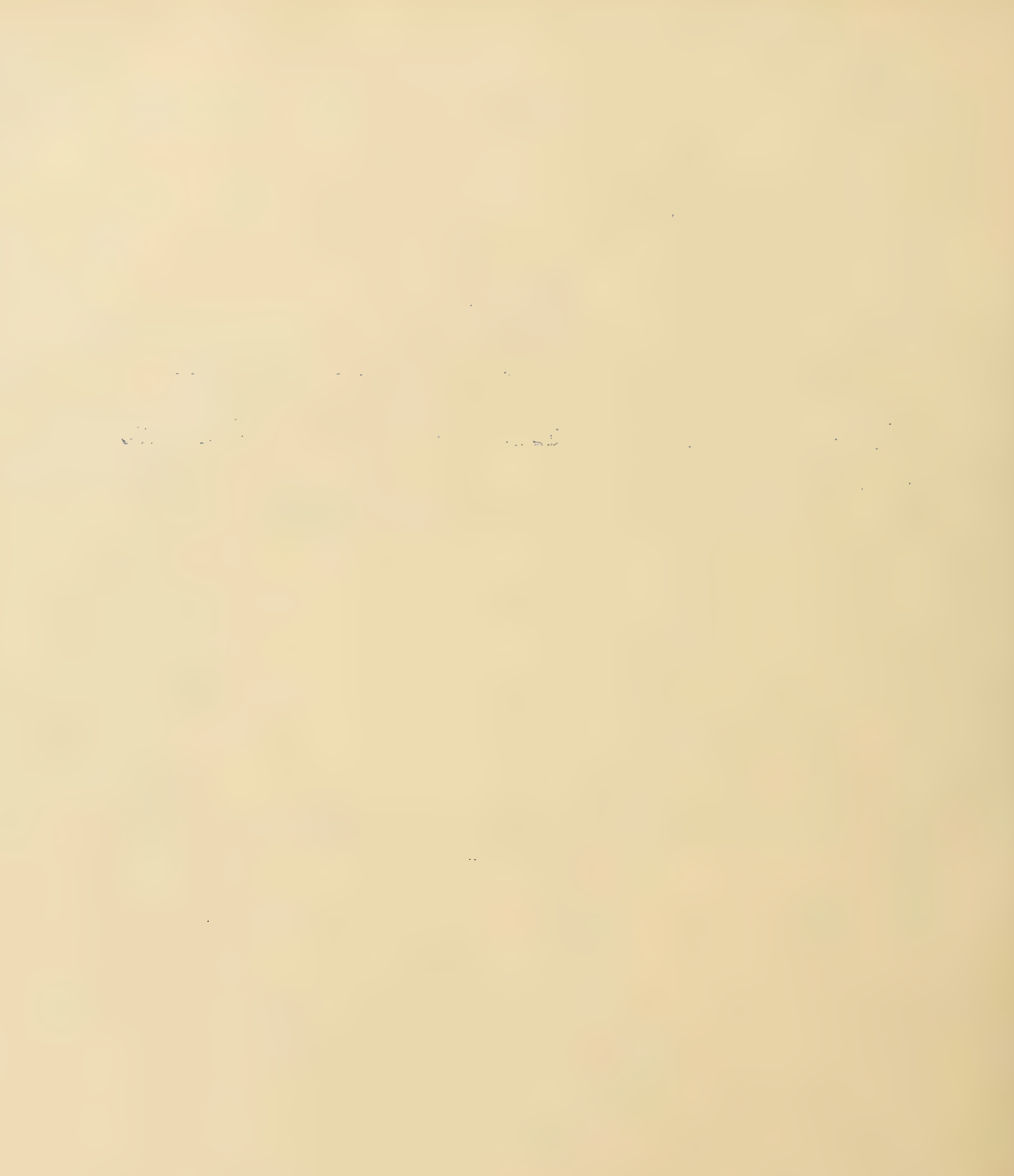
Inhaltsübersicht.

Liste der von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Bryozoen.

Von

Dr. Maximilian Meissner
in Berlin.

Mit Tafel LXVI, Fig. 1—4.



Die von Prof. Dr. SEMON heimgebrachte Bryozoen-Ausbeute ist nicht sehr gross, sie umfasst 10 Gattungen mit 13 Species, die bis auf eine „*Radulina semoni*" bereits beschrieben sind. Ich gebe in Folgendem eine Liste der erbeuteten marinen Moosthiere mit Angabe der Fundorte und die Diagnose der neuen Gattung und Art, die auf Taf. LXVI, Fig. 1—4 abgebildet ist. Zuvor möchte ich jedoch zum Verständniss dieser Zeichnung des calcinirten Präparates von *Radulina semoni* eine kurze Auseinandersetzung der Behandlung von kalkigen Bryozoen für die mikroskopische Untersuchung geben, da ich eine solche in den mir zugänglichen deutschen Lehrbüchern über mikroskopische Technik etc. vermisse, und es auch nur von Vortheil sein kann, dass diejenigen, die sich näher mit dieser interessanten Thiergruppe beschäftigen wollen, die Behandlungsmethoden kennen lernen, durch die man sich leicht Einblicke in den so eigenartigen Gehäusebau dieser kalkigen Kolonieen verschaffen kann.

WATERS schrieb schon 1887 in den Annals and Magazine of Natural History (Ser. 5, Vol. XX) p. 82: „Es ist natürlich sehr langweilig, diese Deckel (Opercula der Chilostomen) unter dem Mikroskop herauszukrämpeln; aber für Neubeschreibungen oder zweifelhafte Fälle muss es, wenn möglich, geschehen; man muss also calcinirte Präparate eines Theiles des Zoariums machen, um das Kalkskelet hervortreten zu sehen, und Präparate von entkalkten Stücken müssen ebenfalls angefertigt werden. Das geschieht am besten in Glycerin-Gelatine, die Luft entfernt man nach der Entkalkung durch längeres Einlegen in Alkohol, und dann wird das Präparat in eine Mischung von Alkohol und Glycerin gebracht und allmählich in reines Glycerin übergeführt. Gattungen wie *Catenicella* werden ebenso untersucht."

Ich verfahre gemäss diesen Angaben von WATERS folgendermaassen:

Von jeder kalkigen Bryozoen fertige ich 4 Präparate an:

1) **Trocken-Präparat**; dasselbe dient zum Vergleich mit den Beschreibungen und Abbildungen älterer Autoren.

2) **Calcinirtes Präparat.** Ein kleiner Theil des Zoariums wird in einem Platintiegel ausgeglüht, aber nur kurze Zeit, damit es nicht zerfällt, und auf dem Objectträger sogleich untersucht. Die Details des Kalkskelets treten dann äusserst deutlich und prächtig hervor. Falls man von der Species ein Dauerpräparat anfertigen will, so empfiehlt es sich, ein zweites ausgeglühtes Stückchen, noch heiss, sofort auf dem vorbereiteten Objectträger in flüssigen Canadabalsam, der aber nicht sauer reagiren darf, zu werfen und nach Aufkitten zweier entsprechend hoher Glasstreifen mit dem Deckglase zu verschliessen. So prächtig, wie bei dem leider an der Luft zerfallenden, vergänglichen, frischen calcinirten Präparat, treten die Feinheiten der Architektur zwar nicht hervor, aber trotzdem wird man die Structur des Skelets deutlich erkennen können. Solche Präparate liefern ein viel besseres und zur Demonstration und Studium geeigneteres Bild, als auf gewöhnliche Weise trocken oder entwässert in Balsam eingelegte Stücke.

3) **Entkalktes Präparat.** Ein mit verdünnter Salz-, Salpeter-, Chrom- oder anderer Säure vollständig von den Kalktheilen befreites Stückchen der Kolonie wird in gewöhnlicher Weise, nachdem gut ausgewaschen ist, in Glyceringelatine übertragen und zerdrückt und mit KRÖNIG's Lack umrandet. Es dient zum Studium der Chitintheile der Kolonie: Deckel, Avicularien etc.

4) **Weichtheile-Präparat.** Ein in der eben beschriebenen Weise, aber nur ganz leicht entkalktes Stückchen des Zoariums wird wie gewöhnlich gefärbt (Boraxkarmin etc.) und in Balsam eingeschlossen. Es dient zum Studium der Weichtheile besonders der Muskeln und Tentakeln der Zooecien.

Um über die Kammerung des Kalkgehäuses ins Klare zu kommen, muss oft auch noch ein Präparat mit Längs- und Querschliffen durch einzelne Partien des Zooeciums angefertigt werden.

Systematisch[1]) geordnete Liste der von Herrn Professor Semon erbeuteten Bryozoen nebst Fundortangaben[2]).

Klasse: Bryozoa.

Ordnung: Gymnolaemata ALLM.

Unterordnung: **Chilostomata** BUSK

Abtheilung: **Radicellata** ORB.

I. Unterabtheilung: **Cellularina** BUSK.

1. Familie: **Cellulariidae** JOHNST. p. p., BUSK emend.

1. Gattung: ***Scrupocellaria*** BENED.

Scrupocellaria cervicornis BUSK — Ambon.

2. Gattung: ***Caberea*** LMX.

Caberea lata BUSK — Ambon.

2. Familie: **Flustridae** SMITT

3. Gattung: ***Flustra*** L.

Flustra cribriformis (BUSK) — Thursday Island.

II. Unterabtheilung: **Membraniporina** ORTM.

3. Familie: **Membraniporidae** BUSK

4. Gattung: ***Amphiblestrum*** GRAY

Amphiblestrum cervicorne (BUSK) — Ambon.
„ *papillatum* BUSK — Ambon.

III. Unterabtheilung: **Escharina** BUSK

4. Familie: **Salicornariidae** BUSK

5. Gattung: ***Salicornaria*** CUV.

Salicornaria gracilis BUSK — Thursday Island.

---

1) Nach ORTMANN, Die japanische Bryozoenfauna. Arch. f. Naturg., Jahrg. 1890, Bd. I, Heft 1.

2) Bezüglich der Literatur verweise ich auf Miss JELLY, A Synonymic Catalogue of the Recent Marine Bryozoa, including fossils Synonyms, London 1889.

5. Familie: **Reteporidae** SMITT

5. Gattung: ***Retepora*** IMPERATO

Retepora phoenicea BUSK — Thursday Island.
„ *carinata* McG. — Thursday Island.
„ *monilifera* McG. forma *munita* HINCKS var. *acutirostris* McG. — Thursday Island.

6. Familie: **Escharidae** JOHNST. p. p., BUSK emend.

7. Gattung: ***Haswellia*** BUSK

Haswellia australiensis (HASW.) — Thursday Island.
Nach JELLY, l. c. = *Porina coronata* REUSS var. *labrosa* REUSS.

7. Familie: **Celleporidae** JOHNST.

8. Gattung: ***Cellepora*** O. FABR.

Cellepora mammillata BUSK — Ambon.
Auf Trochus serpentinus KIEN.

8. Familie: **Adeonidae** McG.

9. Gattung: ***Adeonella*** BUSK

Adeonella platalea (BUSK) — Thursday Island.

---

10. Gattung: ***Radulina*** n. g.
(Taf. LXVI, Fig. 1—4).

Radulina semoni n. sp. — Thursday Island.

Zoarium festgewachsen, aufrecht stehend, unregelmässig verzweigt, ohne Maschenbildung. Die Zooecien sind vorgewölbt, dreieckig-tütenförmig, in mehreren, an den Endästen 3 bis 4 Reihen neben einander stehend. Die mit zahlreichen Avicularien bedeckte Rückenseite ist gefeldert, wie bei den Reteporiden. Die vordere Wand der Zooecien ist an ihrer oberen Hälfte schräg nach vorn vorgebogen, gleich den Erhöhungen an einem Küchenreibeisen oder einer Raspel (*radula*, daher der Gattungsname). Der obere Rand trägt regelmässig gebildete Auszackungen. Auf den äussersten Zacken sitzt je ein spitzer Stachel in einem Gelenk. Die Vorderwand trägt eine mediane Pore und meist oberhalb und seitlich der Oeffnung 2 grössere Avicularien. Ebensolche und andere kleinere Avicularien sind über das ganze Zooecium auf der Vorder- und Rückenseite zerstreut. Die einzelnen Endäste der Kolonie messen ca. 1,4—1,6 mm in der Breite. Die Kalkzellen sind ca. 0,5 mm lang (gemessen an einem Rand-Zooecium). Der chitinöse Deckel (cf. Fig. 4, Taf. LXVI) hat einen Längsdurchmesser von ca. 0,198 und einen Querdurchmesser von ca. 0,108 mm, Muskeleindrücke sind an ihm nicht zu bemerken. Ooecia?

Die Stellung der neuen Gattung im System ist zweifelhaft. Sie weist sowohl Beziehungen zu den Familien der *Reteporidae, Celleporidae* und *Escharidae,* als auch zu den Gattungen *Adeonella* BUSK und der merkwürdigen *Stephanophora* KKPTK. auf.

Proneomenia amboinensis n. sp.

Von

Johannes Thiele

in Berlin.

Mit Tafel LXVI, Fig. 5—9.



Das einzige von Professor SEMON bei Amboina gefundene Exemplar ist etwa 30 mm lang, unregelmässig gekrümmt, an dem etwas stärkeren Vorderende 1,5 mm, hinten 1 mm im Durchmesser (Fig. 5). Die Farbe des conservirten Thieres ist hellgelblich. An der Ventralseite verläuft, wie gewöhnlich, eine Rinne, die man mit der Lupe erkennen kann.

Die Körperbedeckung ist eine am Rücken 270 μ starke Cuticula, der zahlreiche Kalkstacheln in mehr oder weniger schräger Richtung eingelagert sind, einzelne stecken strahlig darin, die Spitze nach aussen hervorragend. Diese Spicula sind spindelförmig, an einem Ende abgerundet, am anderen zugespitzt, bis etwa 300 μ lang und gegen 20 μ dick; in ihrem Inneren befindet sich meistens ein ziemlich weiter, an den Enden allmählich verengter Kanal (Fig. 6a). An der Bauchrinne liegen blattförmige, 10 μ breite Spicula (Fig. 6c), die ihre freien Spitzen nach hinten wenden. In und an der Cloakenöffnung haben die Spicula zum grossen Theil hakenförmig umgebogene Spitzen (Fig. 6b), die sich meistens nach dem Innern hin richten; ihre Stärke ist ähnlich wie die der gewöhnlichen Spicula (bis 20 μ), dagegen sind sie bei ihrer strahligen Lage und der hier schwächeren Cuticula nur 180 μ lang, am inneren Ende undeutlich knotenartig verdickt und nicht oder nur wenig verjüngt.

Die Hypodermis-Fortsätze sind zellenarm, aber ungemein zahlreich, sie reichen mit ihren kugeligen Enden bis an die Oberfläche der Cuticula und bilden hier eine ganz zusammenhängende Schicht, was ich bisher noch bei keiner anderen Art gesehen habe (Fig. 7). In der kugelförmigen Anschwellung finden sich zahlreiche Körnchen oder Tröpfchen, ähnlich wie in den viskösen Hautdrüsen von Mollusken.

Das hintere Sinnesorgan liegt am Ende des Thieres. Es besteht aus einem keulenförmigen Fortsatz, der sich in die Cuticula hinein erhebt und am Ende eine mit dem sensiblen Epithel bekleidete, zusammengedrückte Einsenkung zeigt. Diese wird von dünnen, blattförmigen Kalkplättchen und weiter von kleinen, drehrunden Stacheln umgeben.

Die Bauchrinne beginnt vorn mit einer grubenförmigen Erweiterung, welche dicht hinter der Mundhöhle liegt, und erstreckt sich nach hinten bis in den Eingang zur Cloake. In die vordere Grube münden mächtige Drüsenmassen, welche den Anfang des Schlundes umgeben, und zwar ist, wie bei *Neomenia* und mehreren *Proneomenia*-Arten, eine mächtige Mucusdrüse von der viskösen Drüse unterschieden, die sich in 2 Streifen über der Rinne noch hinten fortsetzt. Diese Mucusdrüse mündet in den vorderen Theil der von oben nach unten zusammengedrückten Grube, und zwar allein in deren Ventralwand, so dass die Zellen, welche diese Drüse zusammensetzen, unter und seitwärts von den viskösen Drüsenzellen liegen. Diese münden in die Dorsalwand der Grube und in 2 seitliche Wülste, die in der hinteren Hälfte derselben vorspringen und den Hohlraum, in dem die Mucusdrüse mündet, allmählich zurückdrängen, so dass die Grube im hinteren Theile ganz von viskösen Drüsen umgeben ist. Die zunächst flache Dorsalwand, welcher der Schlund unmittelbar aufliegt, erhebt sich im hintersten Theile der Grube zu einer ziemlich hohen mittleren Falte, die sich nach hinten in der Bauchrinne bis zu ihrem Ende fortsetzt. Die Grube ist gegen die Rinne

ganz plötzlich abgesetzt. Die in letztere ausmündenden Drüsen bilden jederseits ein Band, das medianwärts von den ventralen Nervensträngen gelegen ist (Fig. 8 *gmp*).

Innerhalb von der Hypodermis liegt ein schwacher Hautmuskelschlauch; die äusseren Ringmuskeln sind ringsum gleich stark, während die Diagonal- und Längsmuskeln in der oberen Körperhälfte ungemein schwach sind; dagegen werden die letzteren an der Bauchseite recht kräftig und sind auch über der Bauchrinne nicht unterbrochen, was ich bisher noch bei keiner anderen Art gesehen habe (Fig. 8). Unter dem Darm verlaufen quere Muskelbänder (*s*), welche die starken Ventralmuskeln nach oben begrenzen, und von den Seiten des Körpers ziehen zwischen den Mitteldarmsäcken Muskelzüge schräg herab zur Bauchrinne (*trm*). Der Darm ist durch zahlreiche kleine Bündel an der Leibeswand befestigt.

Das Nervensystem besteht, wie gewöhnlich, aus einem im Querschnitt quer-eiförmigen Cerebralganglion, 2 ventralen (Fig. 8 *nv*) und 2 seitlichen Längsstämmen (*nl*), sowie 2 Buccalganglien, die neben der Radulascheide gelegen und durch eine hinter dieser verlaufende Commissur verbunden sind; ihre Connective zum Cerebralganglion (*bc*) sind sehr lang, sie verlaufen über und neben dem Schlunde.

Der Verdauungstract beginnt mit einer ventral sich öffnenden „Mundhöhle" dicht am Vorderende des Thieres. Diese enthält eine hufeisenförmige Masse von Cirren, die wenig dicht stehen und von einer bewimperten Falte rings umzogen sind. Hinten und oben öffnet sich diese Höhle in den sehr langen Schlund. Dieser reicht etwa bis dahin, wo in Fig. 5 das Vorderende sich nach links umbiegt. Er ist im Anfange ziemlich weit und dünnwandig, quer-eiförmig und wird von einer deutlichen Ring- und Längsmuskellage umgeben. Alsdann wird das Epithel bedeutend höher und legt sich in Längsfalten, die das Lumen stark einengen, während ausserhalb der Muskelschichten eine dichte, aber nicht sehr starke (etwa 30 μ) Schicht subepithelialer Drüsenzellen auftritt. Weiterhin hören die Längsfalten auf, das Epithel wird wieder niedriger und erscheint dicht-körnig, während die Musculatur, besonders die längs gerichtete, sich verstärkt und die Drüsen ein verändertes Aussehen erhalten, indem sie in Gruppen zusammenliegen, die weniger dicht an einander schliessen.

Dieser Theil des Schlundes ist ziemlich lang. Alsdann hören die Drüsen auf, während sich das Epithel wieder zu hohen, schmalen Längsfalten erhebt, die sich nach hinten bald wieder verflachen, während sich das Lumen erweitert. In diesem erweiterten Theile liegt eine gut entwickelte Radula (Fig. 8 *r*), bei diesem Exemplar nicht in der Mitte, sondern nach rechts verschoben, doch ist das vielleicht keine natürliche Erscheinung, da etwas dahinter das ganze Thier etwas verdrückt ist, womit auch diese Drehung des Vorderdarms zusammenhängen kann.

Die Radula ragt mit ihrem mittleren Theile ziemlich weit in den Schlund hinein, während Vorder- und Hinterende in ventralen Blindsäcken stecken. Die Radula ist insofern ganz eigenartig, als sie zwar mit zahlreichen Zahnreihen ausgestattet ist, diese aber durch eine Rinne in der Mitte geschieden sind, so dass sie von 2 Wülsten getragen werden, und jede Hälfte einer Querreihe ist mit den basalen Theilen der Zähnchen verschmolzen. Da diese Kämme nach hinten gerichtet sind, so erhält man ihr Flächenbild in den Schnitten durch den abwärts gebogenen Vordertheil der Radula (Fig. 9). Hier erkennt man, dass jede Hälfte mit etwa 14 spitzen Zähnchen besetzt ist.

Die Schnitte durch die Radulascheide zeigen, dass die beiden Hälften der Zahnreihen spitzwinklig zu einander gerichtet sind.

Seitlich von der Radula münden durch ziemlich enge Ausführungsgänge (Fig. 8 *eg*) die Speicheldrüsen in den Vorderdarm. Diese sind von hier nach hinten gerichtet und überragen das Hinterende des Schlundes. Die mit niedrigem Epithel bekleideten Ausführungsgänge sind kurz; gleich hinter der Radulascheide fängt der drüsige Theil derselben an. Dieser ist ein Mittelding zwischen den rein epithelialen Speicheldrüsen der meisten *Proneomenia*-Arten und den gelappten Drüsen, wie sie unter anderen *Proneomenia* (*Amphimenia*) *neapolitana* besitzt, denn die Drüsenzellen sind zwar subepithelial, aber nur in einfacher Schicht vorhanden und deshalb nicht entfernt so massig wie bei letztgenannter Art.

Gegenüber von der Radula zeigt der Schlund einen wulstförmigen Vorsprung. Hinter derselben wird er von einem sehr kräftigen Ringmuskel umgeben und eingeschnürt, um sich alsdann zu einem weiten, fast kreisrunden Rohre mit einem niedrigen Epithel zu erweitern. Die Ringmusculatur ist hier ziemlich

schwach, die Längsmusculatur deutlich. Endlich verengt sich der Schlund wieder und biegt nach kurzem Verlaufe nach oben und vorn um; dieser vorwärts gerichtete Theil ist so lang, wie das letzte verschmälerte Stück des nach hinten gerichteten Abschnittes. Am Ende dieses oberen kurzen Schenkels ist die Ausmündung in den Mitteldarm.

Der Mitteldarm reicht mit seinem blindsackförmigen Vorderende bis über die Mundhöhle, daher ist bei der bedeutenden Länge des Vorderdarms dieser vordere Blindsack sehr gross. Er ist zunächst im Querschnitt rundlich und erhält dann seitliche Aussackungen, wie solche den Mitteldarm auch weiterhin auszeichnen (Fig. 8 *h*). Diese hören erst an den Receptacula seminis auf, während der Darm sich mit seiner Dorsalwand flach an die untere Pericardialwand anlegt. Allmählich wird er durch die Ausführungsgänge der Keimdrüse seitlich stark zusammengedrückt, um schliesslich über diese emporzusteigen, sich nach den Seiten hin zu erweitern und in die Cloake auszulaufen. Diese ist ganz einfach, wenig weiter als der Endtheil des Darmes, mit etwas höherem, stark bewimpertem Epithel bekleidet, ohne irgend welche Hülfsorgane für die Begattung.

Die beiden Keimdrüsen enthalten in ihren hinteren Enden grosse, reifende Eier. Sie liegen über dem Mitteldarm unmittelbar an einander und reichen nach vorn bis über den Schlund (Fig. 8 *o*). Die Eier entstehen, wie gewöhnlich, an ihrer Mittelwand. Hinten gehen sie in etwas engere, kurze Ausführungsgänge über, und diese vereinigen sich in ihrer ventralen Hälfte mit einander zum Pericardium, während sie oben durch den sehr starken Wulst, den das Herz bildet, getrennt bleiben.

Weiterhin trennen sie sich wieder und bilden die beiden Ausführungsgänge. Diese sind zunächst nach hinten gerichtet und ziemlich weit, dann biegen sie nach unten und vorn um, wobei sie sich stark verengen. Dieser vorwärts gerichtete Schenkel ist mässig lang, er öffnet sich nach unten in den weiten, drüsigen Endtheil des Ganges. Unweit von dieser Vereinigung der beiden Schenkel ist die Einmündung eines Bündels von keulenförmigen Receptacula seminis; an einer Seite habe ich deren 17 gezählt. Der drüsige Endtheil jedes Ganges ist vorn seitlich zusammengedrückt, hinten abgerundet und mündet, ohne sich mit dem der anderen Seite zu vereinigen, in die untere, vordere Ecke der Cloake aus.

Das Herz bildet einen sehr starken, von vielen Blutkörperchen erfüllten Wulst der Dorsalwand des Pericardiums und erfüllt den grössten Theil des letzteren; der Vorhof ist kurz und bildet am Hinterende des ventralen Theiles der Kammer ein paar Falten, die sich in den nach hinten gerichteten Anfangstheil der Ausführungsgänge der Keimdrüsen als Wulst an deren Medianwand fortsetzen. Die Aorta hat eine sehr undeutliche Wandung, sie wird ventral vom Mitteldarm, seitlich und oben von den beiden Keimdrüsen begrenzt.

Die Art ist durch den langen Vorderdarm mit den ziemlich eigenartigen Drüsen, der terminalen Umbiegung nach vorn und der mit 2 kammförmigen Platten in jedem Gliede versehenen Radula, durch die Beschaffenheit der Hypodermisfortsätze und den Besitz zahlreicher Receptacula seminis an jedem Ausführungsgange der Keimdrüsen, auch durch deren getrennte Ausmündung in die Cloake gut von anderen Arten der Gattung *Proneomenia* unterschieden.

Berlin, im März 1901.



Verzeichniss der von Professor R. Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Polychäten.

Von

Ant. Collin

in Berlin.



Die Ausbeute an Polychäten ist, da Herr Professor SEMON auf seiner Forschungsreise andere Zwecke verfolgte, im Ganzen nicht sehr umfangreich, jedoch recht interessant; sie umfasst die unten aufgeführten Arten. Schon vielfach ist die Fauna jener Meere von Forschern untersucht worden, und es kann daher nicht Wunder nehmen, dass fast alle Arten auf schon beschriebene Formen zurückgeführt werden konnten; nur eine Art *Hydroides* scheint neu zu sein.

Da der systematische Theil des SEMON'schen Forschungswerkes im März 1901 abgeschlossen werden sollte, war ich leider nicht in der Lage, mehr als eine Liste des Materials zu geben, und musste sowohl auf eine eingehende Bearbeitung mancher noch ungenügend bekannter Arten, als auch sogar auf die nähere Artbestimmung einiger Species überhaupt verzichten. Lediglich deshalb, damit die Gruppe der Polychäten in diesem Werke nicht gänzlich fehlen sollte, habe ich mich zur vorläufigen Aufstellung dieses Verzeichnisses entschlossen.

Familie: **Amphinomidae.**

Euphrosyne laureata SAV. — Amboina.
Chloeia flava (PALL.) juv.? — Amboina.
Eurytoë complanata (PALL.) — Amboina; Thursday Island.
Lirione splendens KINB. — Amboina.
Pherecardia lobata HORST — Amboina.

Familie: **Aphroditidae.**

Hermione hystrix (SAV.) — Amboina.
Iphione muricata (SAV.) — Amboina; Thursday Island.

Familie: **Acoetidae.**

Eupolyodontes gulo (GR.). Röhre 117 cm lang, vorn 4,5 cm, in der Mitte 3 cm dick. — Amboina.

Familie: **Sigalionidae.**

Leanira festiva GR. — Thursday Island.
Sigalion sp. (unvollständiges Exemplar) — Amboina.

Familie: **Nereidae.**

Nereis sp. — Amboina; Thursday Island.

Familie: **Phyllodocidae.**

Phyllodoce sp. — Thursday Island.

Familie: **Eunicidae.**

Diopatra amboinensis AUD. M. E. — Thursday Island.
Hyalinoecia brevicirris GR.? Nur 2 leere Röhren. — Amboina.
Marphysa sp. — Amboina.
Staurocephalus australiensis M'INT.? — Amboina.

Familie: **Hermellidae.**

Sabellaria sexhamata GR. — Thursday Island.

Familie: **Terebellidae.**

Terebella sp. (Bruchstücke) — Thursday Island.

Familie: **Sabellidae.**

Sabella spectabilis GR. — Amboina.

Familie: **Serpulidae.**

Serpula narconensis BAIRD — Thursday Island.
Hydroides n. sp. — Amboina.
Pomatostegus actinoceros MOERCH (Deckel verletzt) — Amboina.

Orthopteren

aus

Australien und dem Malayischen Archipel,

gesammelt von

Professor Dr. Richard Semon.

Bearbeitet

von

Hermann August Krauss

in Tübingen.

Mit Tafel LXVII.



Die Orthopteren, die Professor Dr. RICHARD SEMON auf seiner zoologischen Forschungsreise in Australien und dem Malayischen Archipel in den Jahren 1891—1893 gesammelt hat, stammen vom Gebiet des Burnett-Flusses in Queensland (Australien), wo sich der Forscher vom September 1891 bis Januar 1892, sowie vom Juli bis October 1892 aufhielt, von der Thursday-Insel in der Torres-Strasse (Februar bis April 1892), von Britisch Neu-Guinea (April bis Mai 1892), von der Insel Ambon (Molukken, Januar bis März 1893) und von West-Java (Buitenzorg und Tjibodas, November, December 1892).

Am ergiebigsten war die Ausbeute im botanischen Berggarten von Tjibodas (1425 m über dem Meere) und in dessen Umgebung, wo 39 Arten (darunter 10 neue) gesammelt wurden. 37 Arten (4 neu) stammen aus dem Küstengebiet von Britisch Neu-Guinea, 30 Arten (3 neu) vom Burnett-Fluss, wo sich SEMON im Gebiet der beiden Farmen Coonambula und Cooranga, sowie der Nebenflüsse Boyne und Auburn aufhielt, 28 Arten (1 neu) von Buitenzorg (265 m über dem Meere), 14 Arten von Ambon, 9 Arten (2 neu) von der kleinen Thursday-Insel zwischen Australien und Neu-Guinea.

Im Ganzen besteht die Sammlung aus 132 Arten (darunter 20 neue), die sich in folgender Weise auf die Familien vertheilen: Forficulidae 1 Art, Blattidae 25 Arten (7 neu), Mantidae 16 Arten, Phasmidae 13 Arten (5 neu), Acridiidae 35 Arten (3 neu), Locustidae 24 Arten (4 neu), Gryllidae 18 Arten (1 neu). Nur ganz wenige Arten konnten entweder wegen des unentwickelten Zustandes der Exemplare oder wegen ungenügender Erhaltung nicht bestimmt werden.

Das gesammte Material wurde in Spiritus conservirt und findet seine Aufstellung in der Sammlung des zoologischen Universitäts-Institutes zu Jena.

Dank der Liberalität meines hochverehrten Lehrers und Freundes, Herrn Hofrath Dr. CARL BRUNNER v. WATTENWYL in Wien, war es mir vergönnt, die Bestimmung der Thiere in dessen grossartiger Orthopteren-Sammlung selbst vornehmen zu können, wobei er mir nicht allein die liebenswürdigste Gastfreundschaft zu Theil werden liess, sondern mich mit seinem so bewährten Rath vielfach unterstützte und mir seine Sammlung sowohl, als auch seine Bibliothek zu ausgiebigster Benützung überliess. Ihm sei mein tiefgefühlter Dank hier auch öffentlich ausgesprochen!

Die Bestimmung der Phasmiden übernahm Herr Hofrath BRUNNER selbst, und es werden die neuen Arten in der von ihm und Professor JOSEF REDTENBACHER in Wien gemeinschaftlich ausgeführten Monographie der Phasmiden demnächst veröffentlicht werden. Ich führe deshalb unten die meisten Arten nur mit Namen auf und verweise auf die Monographie.

I. Faunistisch-systematische Uebersicht.

Burnett-District (Queensland).

Blattidae.

Epilampra fornicata Sauss. (*gracilis* Brunner), ♂, ♀, larv.
**Polyzosteria ceratodi* n. sp., ♂, larv., p. 751 (109)[1].
Periplaneta americana (L.), ♂.
Panesthia australis Brunner, larv.

Mantidae.

Paraoxypilus kraussi (Sauss.), ♀.
Archimantis latistylus (Serv.), ♀.
„ *armata* W.-Mas., ♀, larv.
Tenodera australasiae (Leach), ♂.

Phasmidae.

Pachymorpha pasithoë Westw., ♀.
**Tropidoderus childreni* (Gray), larv., p. 757 (115).

Acridiidae.

Acrida (*Truxalis*) *nasuta* (L.) (*turrita* Stål), ♀.
Pachytylus danicus (L.) (*cinerascens* [F.]), ♀.
Pycnostictus seriatus Sauss., ♀.
Monistria conspersa Stål, larv.
Goniaea australasiae (Leach), larv.
„ *limbata* Stål, ♀.
Stropis reticulata Stål, ♀.
**Cirphula sculpta* n. sp., ♀, p. 761 (119).
Acridium melanocorne Serv., ♂, ♀.
Schistocerca peregrina (Oliv.), ♂, ♀.
Ecphantus quadrilobus Stål, ♀.

Locustidae.

Acripeza reticulata Guér., ♀.
Caedicia longipennis Brunner, ♂, ♀, larv.
Xiphidium latifrons J. Redt., ♀.
**Rhachidorus semoni* n. sp., ♂, ♀, p. 765 (123).
Paragryllacris latelineata Brunner, larv.

Gryllidae.

Gryllotalpa africana Palis., ♀, larv.
Apterogryllus brunnerianus Sauss., ♂, ♀, larv.
Gryllus sp., larv.
Gryllus sp., larv.

Thursday-Insel (Torres-Strasse).

Blattidae.

**Polyzosteria triangulata* Brunner, ♂, larv., p. 750 (108).
Periplaneta americana (L.), ♂, ♀, larv.

Mantidae.

**Sphodropoda tristis* (Sauss.), ♂, p. 755 (113).

Phasmidae.

**Eurycnema cercata* n. sp. J. Redt., ♀, p. 758 (116).

Acridiidae.

Acrida (*Truxalis*) *nasuta* L. (*turrita* Stål), ♀, larv.
Oedaleus marmoratus (Thunb.), ♂, ♀.
**Stropis* sp., larv., p. 760 (118).
Acridium melanocorne Serv., ♀.

Locustidae.

**Dicorypha furcifera* n. sp., ♂, p. 763 (121).

Britisch Neu-Guinea.

Blattidae.

Polyzosteria nitida Brunner, ♂, ♀, larv.
Periplaneta americana (L.), ♂.
Paranauphoeta rufipes Brunner, ♀.

Mantidae.

**Hierodula biroi* Brancs., ♂, ♀, larv., p. 755 (113).
**Rhombodera pectoralis* Westw., n. var. *denticulata*, ♀, p. 756 (114).
**Mantis octospilota* Westw., ♀, p. 757 (115).

1) Die mit Sternchen (*) bezeichneten Arten finden sich im II. Theil beschrieben oder besprochen.

Phasmidae.

Promachus semoni n. sp. BRUNNER, ♀.
„ *sordidus* KIRBY, ♂, ♀.
Cacozelus semoni n. sp. BRUNNER, ♂, ♀.
Megacrania batesi KIRBY, larv.

Acridiidae.

Acrida (*Truxalis*) *nasuta* L. (*turrita* STÅL), ♂, ♀, larv.
Epacromia tamulus (F.), ♂, ♀.
* *Desmoptera media* BOL., ♂, ♀, p. 759 (117).
Atractomorpha psittacina (HAAN), ♂, ♀, larv.
* *Cranaë patagiata* STÅL, ♀, p. 759 (117).
* *Gesonia punctifrons* STÅL, ♀, p. 760 (118).
Oxya velox (F.), ♂, ♀.
* *Tritropis brunneri* BOL., ♂, p. 761 (119).
Acridium succinctum (L.), ♂., larv.
Catantops luteolus (SERV.), ♂, ♀.
* „ *intermedius* BOL., ♀, p. 762 (120).

Locustidae.

Paracaedicia verrucosa BRUNNER, ♂, ♀.
Phaneroptera sp., ♀,
Mecopoda elongata (L.), ♀, larv.
Phyllophora lanceolata BRUNNER, ♂, ♀.
* *Heteraprium brunneri* n. sp., ♀, p. 764 (122).
Conocephalus cornutus J. REDT., ♂, larv.
Xiphidium modestum J. REDT., ♂.
Hexacentrus unicolor SERV., ♂, larv.
* *Gryllacris* spec., larv., p. 765 (123).

Gryllidae.

* *Gymnogryllus angustus* SAUSS., ♀, p. 766 (124).
Gryllus berthellus (SAUSS.), ♀.
Cardiodactylus novaeguineae (HAAN), ♂, ♀, larv.
* *Heterotrypus mimulus* n. sp., ♂, ♀, p. 767 (125).
* *Podoscirtus* sp., ♂. p. 768 (126).
„ sp., ♀.
„ sp., ♀.

Ambon-Insel.

Blattidae.

* *Periplaneta methanoides* BRUNNER, ♀, p. 752 (110).
Leucophaea surinamensis (L.), ♀.

Mantidae.

Tenodera superstitiosa (F.), ♂.
Hierodula unimaculata (STOLL), ♀.

Phasmidae.

Cyphocrana gigas (L.), ♀.

Acridiidae.

Epacromia tamulus (F.), ♂, ♀.
Acridium melanocorne SERV., ♂, ♀.
Catantops luteolus (SERV.), ♂, ♀.

Locustidae.

Mecopoda elongata (L.), ♂, ♀, larv.
* *Phyllophora variegata* BRUNNER, ♂, p. 763 (121).
Moristus coriaceus (L.) (*lanceolatus* [STOLL]), ♂, ♀.
Lobaspis moluccana J. REDT., ♂, ♀, larv.
Gryllacris appendiculata BRUNNER, ♂, ♀.

Gryllidae.

* *Gymnogryllus angustus* SAUSS., ♀, p. 766 (124).

Buitenzorg (Java).

Blattidae.

* *Blatta* (*Phyllodromia*) *secura* n. sp., ♂, p. 749 (107).
Epilampra nebulosa BURM., ♂, ♀.
Rhicnoda rugosa BRUNNER, larv.
Stylopyga concinna (HAAN), ♀.
Periplaneta americana (L.), ♀.
Leucophaea surinamensis (L.), ♀, larv.

Mantidae.

Tenodera aridifolia (STOLL), ♀.
Hierodula patellifera (SERV.), ♀.
„ *vitrea* (STOLL) (*hybrida* BURM.), ♂, ♀.
Rhombodera valida BURM., ♀, larv.
Hymenopus coronatus SERV., ♀.

Phasmidae.

Sipyloidea sipylus (WESTW.), ♀.
Eurycnema herculeana (CHARP.), ♀.

Acridiidae.

Scelymena producta SERV., ♀.
Acrida (Truxalis) nasuta L. (*turrita* STÅL), larv.
Atractomorpha crenulata (F.), ♀.
Oxya velox (F.), ♀.
Acridium melanocorne SERV, ♂, ♀.
„ *luteicorne* SERV., ♂, ♀.
Catantops humilis (SERV.), ♀.

Locustidae.

Holochlora javanica BRUNNER, ♂.
Mecopoda elongata (L.), ♂, ♀.
Pseudophyllus neriifolius (STOLL), ♀, larv.
Gryllacris maculicollis SERV., ♂, larv.

Gryllidae.

Gryllotalpa longipennis HAAN, ♀, larv.
„ *africana* PALIS., ♂, ♀, larv.
Brachytrupes achatinus (STOLL), ♂, ♀, larv.
Gryllus mitratus BURM., ♂, ♀.

Tjibodas (Java).

Forficulidae.

Labidura riparia erythrocephala (F.), ♂, ♀.

Blattidae.

Blatta (Phyllodromia) germanica L., ♂, ♀.
* „ „ *anceps* n. sp., ♀, p. 749 (107).
**Epilampra laevicollis* SAUSS., ♂, p. 750 (108).
„ *procera* BRUNNER, ♀.
Rhicnoda rugosa BRUNNER, larv.
Stylopyga borrei (SAUSS.), ♀.
* „ *semoni* n. sp., ♂, ♀, larv., p. 751 (109).
**Periplaneta spinosostylata* n. sp., ♂, p. 752 (110).
**Catara minor* n. sp., ♂, ♀, larv., p. 753 (111).
Miopanesthia stenotarsis SAUSS., ♂.
Panesthia javanica SERV., ♀.
* „ *ferruginipes* BRUNNER, ♀, larv., p. 754 (112).
* „ *polita* n. sp., larv., p. 754 (112).

Mantidae.

Rhombodera flava HAAN, ♂, ♀, larv.

Phasmidae.

Carausius irregulariterlobatus n. sp. BRUNNER, ♂.
Tirachoidea tirachus (WESTW.), ♂.
Cylindomena aenea n. sp. BRUNNER, ♂, ♀.

Acridiidae.

Criotettix saginatus BOL., ♂.
**Coptotettix inflatus* n. sp., ♂., p. 758 (116).
Erucius tenuis BRUNNER, ♀.
Phlaeoba fumosa (SERV.), ♂, ♀.
Trilophidia annulata (THUNB.), ♂.
Atractomorpha crenulata (F.), ♀.
Oxya velox (F.), ♀.
Caryanda spuria (STÅL), ♂, ♀,
**Tauchira lucida* n. sp., ♂, ♀, p. 760 (118).
**Bibracte deminuta* BRUNNER, ♂, ♀, larv., p. 762 (120).

Locustidae.

**Elimaea signata* BRUNNER, ♀, p. 762 (120).
Pyrrhicia sp., ♀.
Chlorotribonia brevifolia (HAAN), ♀.
**Gryllacris auriculata* n. sp., ♂, p. 766 (124).

Gryllidae.

Gryllotalpa africana PALIS., ♂, ♀.
Brachytrupes achatinus (STOLL), ♀, larv.
Gymnogryllus elegans (SERV.), ♂, ♀.
Gryllus mitratus BURM., ♂, ♀.
„ sp., ♀.
Gryllodes hemelytrus SAUSS., ♀.
Calyptotrypus marmoratus (HAAN) (*marginipennis* [GUÉR.]), ♂.

II. Beschreibender Theil.

Blattidae.

Tribus: **Blattinae.**

Genus: ***Blatta*** L. (***Phyllodromia*** SERV.)

B. secura n. sp.

♂. *Blattae irregularitervittatae* (BRUNNER) statura et pictura pronoti elytrorumque simillima, differt capite a pronoto haud obtecto, vertice sordide flavo, fronte fusco-bimaculata, alarum vena ulnari 5-ramosa, cercis fuscescentibus. — Abdomen sordide flavum, supra retrorsum infuscatum, late ovatum, tergita omnia angulis lateralibus acute productis instructa. Lamina supraanalis in medio elevato-carinulata, utrinque impressa, postice utrinque levissime sinuata, in medio emarginata. Lamina subgenitalis utrinque levissime sinuata, in medio profunde emarginata, in fundo emarginaturae stylis brevissimis, crassiusculis, sese fere tangentibus instructa.

	♂
Longitudo corporis	13 mm
„ pronoti	4 „
Latitudo „	5 „
Longitudo elytrorum	14 „

Vorkommen: Buitenzorg (Java).

Der von BRUNNER aus Java und Borneo nur nach dem ♀ beschriebenen *B. irregularitervittata* in Grösse und Färbung sehr nahestehend, unterscheidet sie sich vor allem durch die 5-ästige Vena ulnaris der Hinterflügel, die bei dieser nur 2-ästig ist, sowie durch eine andere Färbung des Scheitels und der Stirne.

B. anceps n. sp.

♀. Sordide flava, fascia fusca inter oculos signata. Caput a pronoto haud obtectum. Antennae pone basin fuscescentes. Pronotum semiorbiculare, antice et postice subtruncatum, planum, margine late hyalino, disco lineis fuscis valde flexuosis dense obsito. Elytra angusta, campo mediano a basi fere usque ad apicem infuscato; elytrum sinistrum apicem versus venulis longitudinalibus nonnullis nodulosis instructum. Alae infumatae, fusco-venosae, vena ulnari 3-ramosa. Pedes sordide flavi, tibiis supra circa insertionem spinarum fusco-notatis. Abdomen supra subtusque apicem versus infuscatum, anguste ovale. Lamina supraanalis transversa, postice in medio subelevata, subemarginata. Cerci subtus infuscati. Lamina subgenitalis semiorbicularis, convexa, retrorsum in medio compressa, in carinulam brevem elevata et ita quasi acuminata.

	♀
Longitudo corporis	10,5 mm
„ pronoti	2 „
Latitudo „	3 „
Longitudo elytrorum . . .	11,6 „

Vorkommen: Tjibodas (JAVA).

B. punctulata (BRUNNER) von Ober-Birma und insbesondere *B. hieroglyphica* (BRUNNER) von Borneo und Taiti sehr nahestehend. Von ersterer unterscheidet sie sich durch grössere Statur und die im Mittelfelde gebräunten Elytren sowie die anders geformte Lamina subgenitalis ♀, von letzterer durch die braune

Binde zwischen den Augen, die schmäleren, im Mittelfelde gleichmässig gebräunten Elytren, wobei Adern und Zwischenräume von gleicher Farbe sind, während bei *hieroglyphica* die Adern blass und nur die Zwischenräume braun gefärbt sind, und endlich durch die hinten nur leicht, nicht „tief" ausgerandete Lamina supraanalis ♀.

Tribus: **Epilamprinae.**

Genus: *Epilampra* BURM.

E. laevicollis SAUSS.

Epilampra laevicollis SAUSSURE, Mélanges orthopt., T. II, Fasc. 4, Genève 1872, p. 129, t. 10, fig. 45 (♀).

Vorkommen: Java (SAUSSURE), Tjibodas, Java (SEMON).

Das einzige von SEMON gesammelte ♂ weicht lediglich in der Färbung von dem von SAUSSURE beschriebenen ♀ etwas ab: Scheitel braun marmorirt, Stirn mit einem breiten schwarzbraunen, von den Augen bis zum Clypeus reichenden Mittelfleck. Pronotum unmittelbar vor dem Hinterrand mit 8 grösseren braunen Flecken besetzt, die beiden kleinen Eindrücke vor der Mitte fehlen. Coxae an der unteren Aussenfläche schwarz gefleckt. Abdomen schmutziggelb, an der Unterseite reichlich braun und schwarz gefleckt. Cerci ♂ lanzettförmig mit brauner Spitze. Lamina supraanalis ♂ halbkreisförmig, in der Mitte des Hinterrandes kurz dreieckig ausgeschnitten. Lamina subgenitalis ♂ in der Mitte des Hinterrandes ebenfalls ausgeschnitten, seitlich leicht ausgerandet, mit sehr dünnen Styli.

	♂	♀
Longitudo corporis	18 mm	22 mm (nach SAUSSURE)
„ pronoti	5 „	6,1 „
Latitudo „	6 „	7,4 „
Longitudo elytrorum	16 „	18,5 „

Tribus: **Periplanetinae.**

Genus: *Polyzosteria* BURM.

P. triangulata BRUNNER.

(Taf. LXVII, Fig. 1, 1A).

Periplaneta triangulata BRUNNER, i. l.
Cutilia triangulata (BRUNNER) STÅL in Öfv. K. Vetensk.-Akad. Förh. Stockholm, 1877, p. 37 (sine descriptione).
Polyzosteria triangulata BRUNNER, Révis. du syst. des Orthopt., Genova 1893, p. 33 (Note 1).

Da diese Art von BRUNNER nur bezüglich der Bildung der Hintertarsen charakterisirt worden ist, so gebe ich nach den Exemplaren der SEMON'schen Ausbeute die Diagnose:

♂. Fulva, segmentis omnibus castaneo-marginatis. Frons vitta castanea longitudinali, a vertice fere usque ad clypeum perducta, insignis. Antennae pone basin fuscescentes. Pronotum semiorbiculare, caput paululum liberans, antice et postice castaneo-limbatum, in medio adumbratione trianguli seu cordis colore castaneo late et acute delineata valde insigne. Meso- et metanotum antice et postice castaneo-limbata, in parte fulva punctis quatuor castaneis, transverse positis, signata. Elytra squamaeformia castaneo-marginata. Pedes fusco-spinosi, coxis intermediis et posticis macula basali castanea signatis, tibiis apice fuscescentibus. Tarsi postici articulo primo ceteris unitis longiore insignes, articulo secundo pulvillo longitudinem totam occupante instructo. Abdomen supra fulvum, tergitis antice et postice, parte marginali externa excepta, castaneo-limbatis, spina triangulari laterali armatis, infra in medio fulvo-castaneum, lateraliter fulvo-limbatum. Lamina supraanalis elongata, antice castaneo-limbata, lateraliter rotundatim emarginata, retrorsum angustata,

postice angulo valde obtuso excisa, angulis lateralibus acutis. Cerci lanceolati, apice fuscescentes. Lamina subgenitalis postice late emarginata, utrinque spina acuta, recta, intus juxta stylum posita, armata. Styli spiniformes, leviter incurvi, acuti, castanei.

	♂
Longitudo corporis	24—25 mm
„ pronoti	6,5—7,5 „
Latitudo „	10 „
Longitudo elytrorum	5 „

Vorkommen: Australien: Queensland, Rockhampton (Collectio Brunner), Bowen in Queensland (Godeffroy), Thursday-Insel (Semon).

Durch die eigenthümliche herzförmige Zeichnung auf dem Pronotum sehr ausgezeichnet.

Bei der mir vorliegenden 16 mm langen ♂ Larve ist die bei den erwachsenen Thieren kastanienbraune Zeichnung und Umrandung völlig schwarz, die herzförmige Figur auf dem Pronotum besonders deutlich ausgeprägt (Fig. 1, A).

Stål stellte diese Art in sein Genus *Cutilia* (Type: *C. tartarea* Stål), dessen Berechtigung jedoch Brunner (l. c.) leugnet.

P. ceratodi n. sp.

Nigra, nitida, laevissima, subtilissime remote punctulata, ellipsoidea, parum depressa. Caput maculis ocelliformibus distinctis, clypeo cum labro rufescente. Antennae corpore longiores, basi rufescentes, dein nigricantes. Pronotum semiorbiculare, convexum, caput liberans, postice utrinque rotundatim subemarginatum, angulis lateralibus obtusis. Elytra ♂ lobiformia, dense punctata, angusta, margine laterali recto, elevato, interno rotundato, apice subacuta. Metanotum punctis duobus medianis profunde impressis instructum, margine laterali leviter elevato, angulis acutis. Pedes nigri vel paululum rufescentes, coxis densius impresso-punctatis. Tarsi postici articulo primo ceteris unitis paululum longiore, articulo secundo pulvillo longitudinem totam occupante instructo. Abdomen convexum, tergitis posticis densius punctatis. Tergita omnia angulis posticis acute productis instructa et in margine postico granulis minimis obsita.

♂. Lamina supraanalis trapezoidea, retrorsum angustata, postice subimpressa et angulo valde obtuso emarginata. Cerci elongati, lanceolati, acuti. Lamina subgenitalis trapezoidea, retrorsum angustata, margine postico subrecto, utrinque spina intus juxta stylum posita armato. Styli spiniformes, acuti, recti.

♀ larva, longitudinis 15 mm. Lamina supraanalis trapezoidea, retrorsum angustata, subfornicata postice rotundatim emarginata. (Cerci mutilati.) Lamina subgenitalis lata, retrorsum angustata, postice rotundata et longitudinaliter triimpressa.

	♂
Longitudo corporis	19 mm
„ pronoti	5 „
Latitudo „	7,2 „
Longitudo elytrorum	3,5 „

Vorkommen: Burnett (Queensland).

Steht *P. novaeseelandiae* Brunner von Auckland durch Grösse und Färbung am nächsten, unterscheidet sich von ihr aber durch die schwächere Punktirung des Körpers und durch die Form der Hinterleibsendplatten.

Die ♀ Larve, bei der Spuren von Elytren vollständig fehlen, dürfte nach Grösse und Entwickelung der Hinterleibsendplatten das vorletzte Stadium repräsentiren und konnte daher zur Species-Charakteristik beigezogen werden.

Genus: *Stylopyga* Fisch.-Waldh.

S. semoni n. sp.

Nigra, nitidissima, oblonga, lateribus fere parallelis, convexa. Caput convexum, subtilissime remote punctatum, vertice sub pronoto parum prominulo, oculis inter se valde distantibus, maculis ocelliformibus

parvis, flavescentibus, clypeo cum labro rufescente. Antennae rufescentes, apicem versus fuscescentes. Pronotum semiorbiculare, convexum, subtilissime remote punctatum, margine postico subrecto, angulis lateralibus obtusis. Mesonotum postice subrectum, metanotum late emarginatum, angulis lateralibus parum productis, obtusis. Elytra lobiformia, mesonoti longitudine, apice rotundata, punctulis impressis obsita. Alae nullae. Pedes rufo-badii, tibiis posticis castaneis. Tarsi postici articulo primo ceteris unitis longiore, articulo secundo pulvillo minimo apicali instructo. Abdomen convexum, nigrum, subtus in medio rufescens. Tergita omnia angulis lateralibus acute productis instructa. Tergitum septimum postice utrinque profunde sinuatum, parte mediana porrecta, rotundata. Lamina supraanalis ♂ lata, utrinque biimpressa, postice subemarginata, ♀ huic fere conformis, sed fornicata, postice subexcisa. Cerci late lanceolati, apice acuti. Lamina subgenitalis ♂ postice impressa, late emarginata, stylis spiniformibus, incurvis.

	♂	♀
Longitudo corporis	17—20 mm	22 mm
„ pronoti	5—6 „	6—6,5 „
Latitudo „	6,5—8 „	7,5—8 „
Longitudo elytrorum	3,5—4 „	4 „

Vorkommen: Tjibodas (Java).

Steht *S. picea* BRUNNER von Sambelong (Nicobaren), die nur im ♀ Geschlechte bekannt ist, sehr nahe und unterscheidet sich von ihr durch geringere Grösse, die hinten nicht gerade abgeschnittenen, sondern abgerundeten Elytren und die gleichmässig chitinisirte, am Hinterrande undurchsichtige Lamina supraanalis ♀.

♀ Larven, letztes Stadium (19 mm lang), gleichen in der Färbung den Erwachsenen vollständig. Von den rudimentären Elytren zeigt sich noch keine Spur.

Genus: ***Periplaneta*** BURM.

P. methanoides BRUNNER.

Periplaneta methanoides BRUNNER, Orthopt. des Malayisch. Archipels, Frankfurt a. M. 1898, p. 209, fig. 14 (♂).

Vorkommen: Halmahera (BRUNNER), Ambon (SEMON).

Von BRUNNER nach einem ♂ kurz diagnostizirt. Nach dem mir vorliegenden, von SEMON mitgebrachten ♀ ergänze ich diese Diagnose: Stirne gelb, zwischen den Augen ein kastanienbrauner Querfleck, zwischen den Antennengruben zu beiden Seiten der gelben Mittellinie je 2 braune Querflecke. In dem gelben dreieckigen Mittelfeld des Pronotums zu beiden Seiten der Mittellinie je 4 symmetrisch gestellte, kastanienbraune Punktflecke, 3 hinter einander ungefähr in der Mitte, einer von diesen getrennt gegen den Hinterrand zu. Beine schmutziggelb, Tibien und Tarsen rothbraun bis kastanienbraun. Abdomen an der Oberseite glänzend schwarzbraun, Unterseite in der Mitte braunroth, seitlich ebenfalls schwarzbraun. Die 5 proximalen Sternite beiderseits unmittelbar neben dem Seitenrand je mit einem grösseren gelben Fleck besetzt, in dem nach vorn zu noch ein brauner Punkt angebracht ist.

	♂	♀
Longitudo corporis	23 mm (nach BRUNNER)	27 mm
„ pronoti	7,5 „	7,5 „
Latitudo „	10 „	10 „
Longitudo elytrorum	29 „	25 „

P. spinosostylata n. sp.

(Taf. LXVII, Fig. 2, 2 A.)

♂. Rufo-castanea, nitida. Statura parva, elongata. Caput sparsim punctulatum. Oculi nigri. Antennae rufae. Pronotum semiorbiculare convexum, margine postico rotundato, sparsim subtilissime punctatum. Elytra alaeque apicem abdominis longitudine valde superantes, illa apice rotundata, venis

longitudinalibus bene expressis, hae elytris parum breviores. Pedes rufo-badii. Abdomen supra sordide ochraceum, apicem versus castaneum, subtus rufo-castaneum. Tergita omnia angulis lateralibus acute productis instructa. Tergitum septimum postice utrinque profunde sinuatum, parte mediana rotundata. Lamina supraanalis triangularis, postice rotundata, apice emarginata, rufo-ciliata. Cerci lanceolati, acuti, nigro-fusci. Lamina subgenitalis lata, quadrangularis, postice rotundatim emarginata. Styli flexuoso-incurvi, a basi fere usque ad medium dilatato-compressi, intus spina mediana, acuta, oblique introrsum spectante armati, dein subito attenuati, cylindrici, apice acuti.

	♂
Longitudo corporis	17 mm
„ pronoti	4 „
Latitudo „	5 „
Longitudo elytrorum	21 „

Vorkommen: Tjibodas (Java).

Mit *P. pallipalpis* (SERV.) von Java, Padang und Australien nahe verwandt, aber kleiner, heller gefärbt und mit deutlicher ausgeprägten Längsadern auf den Elytren versehen. Ausgezeichnet durch die bis zur Mitte verbreiterten und hier an der Innenseite mit einem feinen, scharfen, nach innen und etwas nach hinten gerichteten Dörnchen bewehrten Styli.

Eine derartige Bewehrung der Styli ist bei den Blattiden bisher nicht zur Beobachtung gelangt.

Genus: *Catara* WLK.

C. minor n. sp.

(Taf. LXVII, Fig. 3, 3A, B.)

Statura parva. Rufo-castanea, nitida, alata (♂), vel nigra, coriacea, subopaca, aptera (♀). Caput impresso-punctatum, pilis rufis sparsim obsitum, fronte supra clypeum rugulosa, in ♂ inter antennas foveolis duabus, carina mediana sejunctis instructa, ocellis ochroleucis. Clypeus ochroleucus. Labrum rufo-badium. Antennae corpore breviores, nigro-fuscae, annulis duobus pallidis, uno lato ante medium, altero angusto apicem versus posito, cinctae. Pronotum in ♂ transverse ovale, antice truncatum, postice rotundatum, in medio marginis postici triangulariter excisum, supra valde iniquum, impresso-punctatum, nitidum, carinula longitudinali pone medium instructum, parte mediana convexa, tuberculata, parte laterali late excavata, margine antico incrassato-elevato, margine laterali elevato, margine postico parum elevato; in ♀ subtrapezoideum, antice truncatum, postice rotundatum, in medio marginis postici levissime emarginatum, utrinque sinuatum, angulis posticis in spinam longam, obtusam productis, supra iniquum, profunde impresso-punctatum, coriaceum, parte mediana convexa, carinula longitudinali mediana antrorsum obsolescente et rugulis duabus huic adjacentibus, sub angulo curvatis, figuram X imitantibus instructa, parte laterali concava, margine antico incrassato-elevato, margine laterali elevato, margine postico plano. Meso- et metanotum ♀ coriacea, impresso-punctata, carina longitudinali mediana rugulisque nonnullis longitudinalibus lateralibus instructa, angulis posticis in spinam longam obtusiusculam productis, mesonotum postice rotundatum, in medio marginis posticis subexcisum, metanotum postice in medio angulariter subproductum. Elytra alaeque ♂ corpore subduplo longiores. Elytra rufo-castanea, tenuiter membranacea, semipellucida, distincte venosa, apicem versus sensim dilatata, apice ipso rotundata. Alae semipellucidae, parte antica rufo-fusca, parte postica grisescente, fusco-venosa. Pedes nigro-castanei (♂) vel nigri (♀), rufo-spinosi, articulo tarsorum ultimo fulvescente. Abdomen ♂ laeve, nitidum, supra fulvescens, retrorsum castaneum, infra rufo-castaneum ♀ supra coriaceum, subopacum, insculpto-punctatum, tuberculis parum elevatis et in margine postico tergitorum granulis obsitum, infra nitidum, subtilissime punctatum. Tergitum septimum postice utrinque profunde sinuatum et lobulo obtuso laterali instructum, parte mediana porrecta, rotundata, subemarginata. Lamina supraanalis ♂ postice rotundata, in medio levissime excisa, carinula longitudinali mediana antrorsum incrassata instructa, ♀ a tergito septimo fere obtecta. Cerci lanceolati, breviusculi, apice fulvescentes. Lamina subgenitalis ♂ postice rotundata, utrinque levissime emarginata et stylis brevibus instructa.

	♂	♀
Longitudo corporis	16 mm	18 mm
„ pronoti	4 „	5 „
Latitudo „	6 „	8 „
Longitudo elytrorum	23 „	

Vorkommen: Tjibodas (Java).

Unterscheidet sich von *C. rugicollis* WLK. aus Borneo (Sawarak)[1]), der sie sehr nahe steht durch geringere Grösse und die am Hinterrand nur leicht granulirten, aber nicht mit Stacheln versehenen Tergite des ♀ Abdomens.

Interessant ist, dass die ♂ Nymphen (14 mm Länge) bezüglich der Sculptur der Körperoberfläche sowie der Form und Bestachelung des Pronotums vollkommen mit dem ♀ übereinstimmen. Die an Stelle der Stacheln des Meso- und Metanotums sitzenden Flügelscheiden sind lang und glatt.

Das von SEMON mitgebrachte ♀ trägt eine Eierkapsel schon ausserhalb des Abdomens, jedoch in einer taschenförmigen, zarthäutigen Ausstülpung der Vagina zwischen den beiden Seitenklappen derselben befestigt (Fig. 3B), wobei die obere Hälfte der Kapsel schon vollständig frei und unbedeckt ist (*a*), während die untere Hälfte noch von der Tasche (*b*) umschlossen ist. Die Kapsel selbst ist 5 mm lang, eiförmig, von der Seite leicht zusammengedrückt und trägt an ihrer oberen Seite einen hohen Kamm, der von der Lamina supraanalis (*d*) grösstentheils bedeckt ist. Am freien (oberen) Ende läuft der Kamm in einen feinen Mittelkiel aus, der sich in 2 kurze Arme gabelt. Im Uebrigen erscheint die gleichmässig braunrothe Kapsel glatt und ohne Sculptur.

Tribus: **Panesthiinae.**

Genus: ***Panesthia*** SERV.

P. ferruginipes BRUNNER.

Panesthia ferruginipes BRUNNER, Révis. du syst. des Orth., Genova 1893, p. 53.

Vorkommen: Tjibodas (Java). Von BRUNNER nach einem ♂ unbekannten Vaterlandes beschrieben.

Das mir vorliegende ♀, das wie das ♂ flügellos ist, stimmt bis auf die Grösse vollständig mit diesem überein.

	♂	♀
Longitudo corporis	18,5 mm (nach BRUNNER)	25 mm
„ pronoti	5 „	5 „
Latitudo „	7,5 „	9 „

Eine 18 mm lange Larve ist an der Oberseite rothbraun, an der Unterseite einschliesslich des Kopfes, der Beine und der Basis des Abdomens blass rostgelb, nur die Spitze des letzteren rothbraun gefärbt. Grubige Punktirung weniger tief als beim ausgewachsenen Thier, die Haut weicher.

P. polita n. sp.

Statura parva, elongato-ellipsoidea, convexa. Nigra, nitida, punctata. Caput a pronoto parum obtectum, subtilissime punctatum, antennis, clypeo, labro palpisque ferrugineis, maculis ocelliformibus flavis. Pronotum semiorbiculare, postice rotundatum (♂) vel in medio subtruncatum (♀), convexum, haud impressum, subtiliter punctatum, margine laterali parum elevato. Meso- et metanotum impresso-punctata, marginibus

1) Nach BRUNNER (Révis. du syst. des Orthopt., Genova 1893, p. 35, note) ist die von SAUSSURE beschriebene und abgebildete *Archiblatta valvularia* ♀ aus Java identisch mit WALKER's Art, wie er auf Grund der Autopsie im British Museum feststellen konnte.

lateralibus subelevatis, in ♀ postice late rotundatim emarginata, angulis lateralibus obtusis. Elytra alaeque in ♀ nullae, in ♂? Pedes subtilissime punctati, subglabri. Femora antica subtus bispinulosa. Abdomen impresso-punctatum, tergitis utrinque spinoso-productis, subtus basi rufo-castaneum. Lamina supraanalis ♂ ♀ impresso-punctata, postice sulco intramarginali et utrinque lobulo acuto instructa, margine integro. Cerci trigonales, acuti, rufo-castanei. Lamina subgenitalis ♂ parva, semilunaris, obsolete punctata, ♀ magna semiorbicularis, impresso-punctata.

	♀	
Longitudo corporis	22—25	mm
„ pronoti	4,5—6	„
Latitudo „	6,5—8	„

Vorkommen: Tjibodas (Java), Borneo (Collectio mea).

Eine durch den Mangel jeglichen Eindruckes auf dem Pronotum ausgezeichnete Form, die mit *P. birmanica* Brunner aus Tenasserim (nur im ♂ Geschlechte bekannt!) nahe verwandt ist. Die mir vorliegenden zahlreichen ♀♀ halte ich wegen der Härte des Integuments und der Abwesenheit von Flügelscheiden für ausgewachsen. Die ♂♂ (Körperlänge 15—18 mm) dagegen sind weicher, besitzen rostgelbe Beine, und ihr Meso- und Metanotum sind nach rückwärts in stumpfe, mit rostgelber Spitze versehene Flügelscheiden ausgezogen, so dass sie wohl dem letzten Nymphenstadium angehören.

Zahlreiche Larven mit einer Körperlänge von 10—14 mm besitzen eine rostgelbe bis röthlich-kastanienbraune Färbung und rostgelbe Beine.

Ein mir aus Borneo vorliegendes ♀ stimmt mit den Java-Exemplaren vollständig überein.

Mantidae.

Tribus: **Mantinae.**

Genus: ***Sphodropoda*** Stål.

S. tristis (Sauss.).

Mantis tristis Saussure, Mélanges orthopt., T. I, Fasc. 3, Genève 1870, p. 241 (♀).
Hierodula (*Sphodropoda*) *tristis* (Saussure), ibid. T. II, Fasc. 4, 1872, p. 44 (♂).

Vorkommen: Queensland (Rockhampton, Cap York), Thursday-Insel (Semon), Viti-Inseln.

Bei dem vorliegenden ♂ ist der schwarze Fleck vor dem Stigma der Elytren, der sonst sehr deutlich vorhanden ist, nur angedeutet.

Genus: ***Hierodula*** Burm.

H. biroi Brancs.

Hierodula biroi Brancsik, in: Soc. Hist. nat. Trencsén, Vol. XIX—XX, 1897, p. 61, t. 1, fig. 7a, b (♀).

Vorkommen: Deutsch Neu-Guinea (Friedrich-Wilhelm-Hafen), Britisch Neu-Guinea (Semon).

Brancsik kennt nur das ♀. Beim ♂ ist der Seitenrand des Pronotums glatt und zeigt nur im vorderen Theil einige schwache Einkerbungen. Die Elytren des ♂ sind in ihren hinteren zwei Dritteln vollständig glashell. (Bei dem einzigen ♂ fehlt der Hinterleib!)

H. vitrea (Stoll) nahestehend, jedoch bedeutend grösser und kräftiger. Während bei dieser der Stirnschild 2 deutliche Längskiele trägt, die gegen den Unterrand höckerförmig anschwellen, ist er bei *biroi* fast eben, indem die Längskiele kaum hervortreten. Von *H. aruana* Westw. von den Aru-Inseln, der

sie namentlich in Bezug auf Grösse und Form des Pronotums sehr ähnlich ist, unterscheidet sie sich durch das bedeutend schmälere Costalfeld der Elytren.

	♂	♀
Longitudo corporis	? mm	86 mm
„ pronoti	22 „	30—32 „
Latitudo partis latissimae pronoti	6,5 „	9—10 „
Longitudo elytrorum	47 „	53—56 „
„ coxarum ant.	13 „	18—20 „
„ femorum ant.	18 „	28 „
„ tibiarum ant.	8 „	13 „
„ femorum post.	19 „	26—27 „

Genus: *Rhombodera* BURM.

R. pectoralis WESTW. n. var. *denticulata*.

(Taf. LXVII, Fig. 4.)

♀. Varietas nova differt a forma typica[1]) pronoti marginibus lateralibus distincte obtuse denticulatis et area costali elytrorum haud granulata.

	♀
Longitudo corporis	90 mm
„ pronoti	28 „
Latitudo maxima pronoti	13 „
Longitudo elytrorum	53 „
„ coxarum ant.	19 „
„ femorum ant.	26 „
„ tibiarum ant.	12 „
„ femorum post.	25 „

Vorkommen: Britisch Neu-Guinea (SEMON), von wo auch das Exemplar WESTWOOD's herstammt.

Das einzige von SEMON mitgebrachte Exemplar (♀) ist braun gefärbt, während das von WESTWOOD beschriebene ♀ wohl im Leben grün war („pallide-lutea, forsitan spiritu colorata"), besitzt aber wie dieses die eigenthümlichen dunklen Flecke an der Basis des Prosternums und auf dem Mesosternum, sowie die im Enddrittel der Innenseite schwarz gefärbten Vorderhüften. Der Stirnschild ist fast quadratisch, oben bogig und mit 2 feinen, nach unten gegen einander laufenden Längskielen besetzt. Die Form des Pronotums stimmt gut mit der Zeichnung bei WESTWOOD. Dasselbe besitzt eine elliptische Verbreiterung, die wenig breiter als der Kopf ist, und deren grösste Breite etwas vor der Mitte liegt. Der hinter der Querfurche liegende Theil des Pronotums ist mehr als doppelt so lang als der vordere Theil desselben. Nach hinten zu ist der Seitenrand der Verbreiterung bogig ausgeschweift und geht allmählich in die zu einander parallelen Seitenränder des hinteren Pronotumabschnittes über. Der ganze Seitenrand der Verbreiterung ist dicht mit stumpfen Zähnchen besetzt im Gegensatz zu WESTWOOD's Exemplar, bei dem er als „vix serrulatus" bezeichnet ist, während er in der Abbildung völlig glatt erscheint. Die Elytren sind von elliptischer Form, lederartig, braun, gelblich gesprenkelt und mit dichtem, ungekörneltem Adernetze bedeckt, nur das Analfeld ist durchscheinend, braunfleckig. Im Gegensatze dazu ist bei WESTWOOD's Exemplar das Costalfeld gekörnelt („area costali granulato-areolata") und das Analfeld ungefärbt. Vordertibien annähernd parallelrandig, an der Aussenkante mit 11, an der Innenkante mit 14—15 Stacheln bewehrt. Die Zeichnung WESTWOOD's stellt sie als nach unten ausgebaucht dar, dürfte jedoch in dieser Beziehung ungenau sein, wie auch aus der gänzlich misslungenen Darstellung der Hinterbeine zu schliessen ist.

---

1) *Hierodula (Rhombodera) pectoralis* WESTWOOD, Revisio Insect. Famil. Mantid., London 1889, Appendix, p. 33, t. 1, fig. 7 (♀).

Genus: ***Mantis*** L.

M. octospilota WESTW.

Mantis octospilota WESTWOOD, Revisio Insect. Famil. Mantid., London 1889, Appendix, p. 35.

Vorkommen: Britisch Neu-Guinea (SEMON), Adelaide in Australien (WESTWOOD).

Das mir vorliegende ♀ stimmt so gut mit dieser Art überein, dass trotz des verschiedenen Fundortes die Zusammengehörigkeit sicher ist. Sie ist durch den länglich-viereckigen schwarzen Fleck auf dem Prosternum unmittelbar hinter den Vorderhüften und die 8 schwarzen Flecke auf der Rückenseite des Abdomens, von denen je 2 auf dem 2. bis 5. Tergit symmetrisch angebracht sind, ausgezeichnet. Dass nach WESTWOOD auf den Elytren dieser Art kein Stigma vorhanden sein soll („stigmate nullo"), bezieht sich wohl darauf, dass es eben durch besondere Färbung nicht hervorgehoben ist. Das Stigma selbst ist natürlich deutlich vorhanden!

Abgesehen von der schwarzen Fleckung und der weniger deutlichen Granulirung an der Innenseite der Vorderhüften stimmt die Art vollständig mit *M. religiosa* L. überein, die allerdings bis jetzt nur aus dem südlicheren Europa, West-Asien und Nord-Afrika (sowie verschleppt aus Nord-Amerika) bekannt geworden ist.

	♀
Longitudo corporis	58 mm
„ pronoti	17 „
Latitudo maxima pronoti	6 „
Longitudo elytrorum	40 „
„ coxarum ant.	13 „
„ femorum ant.	17 „
„ tibiarum ant.	7 „
„ femorum post.	16 „

Phasmidae.

Tribus: **Acrophyllinae.**

Genus: ***Tropidoderus*** GRAY.

T. childreni (GRAY).
(Taf. LXVII, Fig. 5.)

Trigonoderus childreni GRAY, Entomology of Austral. I. Monograph of the Genus *Phasma*, London 1833, p. 18 u. 25, t. 3, fig. 1 (♀).
Tropidoderus childreni (GRAY) BRUNNER, Farbenpracht d. Insecten, Leipzig 1897, p. 13, t. 9, fig. 103 (♀).

Vorkommen: Port Jackson in Neu-Süd-Wales (GRAY), Australien (BRUNNER), Queensland am Burnett (SEMON).

Die trefflichen Abbildungen des erwachsenen ♀ bei GRAY und BRUNNER ergänze ich durch die Abbildung einer 85 mm langen ♀ Nymphe (1. Stadium) vom Burnett. Das junge Thier dürfte im Leben gleichmässig grün gefärbt sein, nur entlang des fein gekerbten Aussenrandes des Meso- und Metathorax findet sich eine schwarze Punktreihe, wobei die Punkte je an der Basis der kleinen, stumpfen Zähnchen angebracht sind. Eine ähnliche, fast schwarze Punktreihe findet sich an der Ober- und Unterseite der mittleren und hinteren Femora entlang des sägezähnigen Vorder- bezw. Aussenrandes, und zwar so, dass jedem Zähnchen ein Punkt an der Basis entspricht. Auch die Hüften zeigen dunklere Pigmentflecke. Die Flügelscheiden der Elytren sind 6 mm lang und von lanzettlicher Form, die der Hinterflügel stumpf messer-

förmig und 9 mm lang. Die Bauchseite ist vom Mesosternum an bis zum 7. Abdominalsternit deutlich gekörnelt, auf der Rückenseite ist diese Körnelung weniger ausgesprochen und verschwindet vom 4. Abdominaltergit an fast völlig. Die Lamina subgenitalis ist noch kurz, und ihre Spitze erreicht die Mitte des letzten Sternits nicht.

Ueber die Verbreitung dieser Art in Australien fehlen genauere Angaben. Zwei äusserst ähnliche Arten wurden von MC COY[1]) beschrieben und abgebildet: *T. jodomus* von Beaconsfield (Dandenong Range) und aus der Gegend von Melbourne, *T. rhodomus* aus dem nördlichen Theil von Victoria (Inglewood).

Genus: ***Eurycnema*** SERV.

E. cercata n. sp. J. REDT.
(Taf. LXVII, Fig. 6.)

♀. *E. goliath* (GRAY) vicina, differt cercis longioribus (REDTENBACHER).

		♀
Longitudo corporis	. . . . . .	210 mm
„ pronoti	. . . .	10 „
„ mesonoti	. . . . . .	39 „
„ elytrorum	. . . . . .	33 „
„ alarum	. . . .	68 „
„ femorum ant.	. . . .	44 „
„ „ post.	. . . .	42 „

Vorkommen: Thursday-Insel.

Mesonotum mit nur wenigen unsymmetrisch zu einander gestellten, kurzen, kegelförmigen Stacheln, Mesopleuren mit einer Längsreihe von solchen, Mesosternum dagegen mit 2 Reihen meist symmetrisch zu einander gestellter, ebenso geformter Stacheln bewehrt. Metapleuren wie die Mesopleuren mit einer Stachelreihe besetzt. Metasternum mit 3 Querwülsten, deren jeder einen kleinen Seitenhöcker trägt. Lamina subgenitalis langgestreckt, annähernd lanzettförmig, nach rückwärts verschmälert und zugespitzt, mit zahlreichen Längsadern und einer an der Unterseite kielartig vorspringenden Mittelrippe versehen, in Form und Structur lebhaft an die Blattspreite eines Grases erinnernd. Sie überragt die langen Cerci fast noch um deren Länge.

Acridiidae.

Tribus: **Tetriginae.**

Genus: ***Coptotettix*** BOL.

C. inflatus n. sp.
(Taf. LXVII, Fig. 10.)

Griseo-fuligineus, subtilissime dense granulatus. Caput haud exsertum. Vertex oculo latior, utrinque marginatus et longitudinaliter impressus, carinula mediana instructus, antice haud productus, haud marginatus, arcuatim in frontem transiens. Costa frontalis inter antennas rotundatim producta, profunde sulcata. Oculi grisescentes. Antennae infra oculos insertae, filiformes, tenuissimae, 15-articulatae, basi sordide flavae, apicem versus nigro-fuscae. Labrum sordide flavum, nitidum. Pronotum antice tectiforme elevatum, ante medium inflatum, convexum, dein deplanatum tuberculisque numerosis obsitum, processu usque ad abdominis apicem extenso, margine inferiore partis deflexae processus fere recto, carina mediana percurrente, antice integra, deinde hic et illic undulatim elevata, lobis lateralibus retrorsum productis, apice rotundatis, in margine antico

1) FR. MC COY, Prodromus of the zoology of Victoria, Decade, 7, 1882, p. 33—37, t. 69 and 70.

tuberculis nonnullis obsitis. Elytra minuta, ovalia. Alae abbreviatae, elytris duplo longiores. Femora anteriora carinis undulatis, sublobatis instructa. Tibiae anteriores sordide flavo- et nigro-annulatae. Femora postica lata, in area externa superiore tuberculis obliquis regulariter dispositis obsita, in area externa media rugulis obliquis rugosa, carina superiore apicem versus lobulis nonnullis instructa. Tibiae posticae sordide flavo- et fusco-annulatae, extus spinis 7—8, intus spinis 5 armatae. Metatarsus posticus articulos reliquos tarsi postici unitos longitudine valde superans, pulvillis apice acutis, haud productis, pulvillo tertio secundo longiore. Lamina subgenitalis ♂ carina longitudinali mediana et incisura profunda apicali instructa. Valvulae ovipositoris elongatae, lanceolatae, serratae, pilosae.

	♂	♀
Longitudo corporis	12 mm	13 —14 mm
„ pronoti	10 „	11,5—13 „
„ femorum post.	8 „	9 —10 „

Vorkommen: West-Java: Pengalengan (Collectio Brunner, ♀♀), Tjibodas (Semon ♂).

Mit *C. fossulatus* Bol. von Ceylon durch den dachförmig erhobenen vorderen Theil des Pronotums nahe verwandt, unterscheidet sich die neue Art durch die zwischen diesem Theil und der abgeflachten Oberseite des Processus gelegene kissenartige Auftreibuug leicht.

Tribus: **Pyrgomorphinae.**

Genus: ***Desmoptera*** Bol.

D. media Bol.

Desmoptera media Bolivar, in: Ann. Mus. Civ. Stor. nat. Genova, (2. Ser.) Vol. XIX, 1898, p. 85.

Vorkommen: Britisch und Deutsch Neu-Guinea, verbreitet, (Bolivar, Brunner, Semon). In der Sammlung Brunner's auch von der Insel Sumbava.

D. degenerata Brunner von Celebes und den Kei-Inseln nahestehend, aber kleiner und mit glatterem Kopf und Pronotum. Variirt mit hellem Pronotum-Rücken und ebensolchem Hinterfeld der Elytren. Die Maasse der von mir untersuchten, von Semon mitgebrachten Exemplare sind etwas grösser als die Bolivar's:

	♂	♀
Longitudo corporis	20 mm	32—35 mm
„ pronoti	4 „	6,5 „
„ elytrorum	19 „	28—33 „
„ femorum post.	10 „	14—15 „

Tribus: **Acridiinae.**

Genus: ***Cranaë*** Stål.

C. patagiata Stål.

Cranaë patagiata Stål, System. Acrid. in: Bih. K. Svensk. Akad. Handl. Stockholm, Vol. V, 1878 No. 4, p. 85.

Vorkommen: Ambon (Stål), Britisch Neu-Guinea (Semon).

Stimmt mit den Exemplaren von Ambon in der Sammlung Brunner's, nach denen die Art beschrieben ist, gut überein; während aber Stål ausser dem Endstachel an der Aussenkante der Hintertibien nur von 4 Stacheln spricht, finden sich bei dem vorliegenden Exemplar (♀), abgesehen vom Endstachel, deren 5.

Genus: ***Gesonia*** Stål.

G. punctifrons (Stål.)

Acridium (*Oxya*) *punctifrons* Stål, Fregatten Eugenies Resa, Insect. Orthopt., Stockholm 1860, p. 336.

Vorkommen: China (Stål), Ceylon, Singapore, Borneo, Süd-Celebes, Philippinen (Collectio Brunner), Britisch Neu-Guinea (Semon).

Die von Brunner[1]) von der Insel Halmahera aufgeführte, aber nicht beschriebene *G. sanguinolenta*, die in seiner Sammlung ausserdem von den Molukken (Ambon), Aru- und Kei-Inseln sowie von der Insel Penang vorliegt, ist lebhafter gefärbt und besitzt blutrothe Hintertibien, sowie zuweilen orangerothe Hinterschenkel, zeigt aber im Uebrigen keine specifischen Unterschiede von *G. punctifrons*, so dass sie nur als Localvarietät angesehen werden kann.

Genus: ***Tauchira*** Stål.

T. lucida n. sp.

(Taf. LXVII, Fig. 7.)

Viridis, luteo- et nigro-variegata, lucida, parce pilosa. Caput supra vitta mediana viridi, luteo-marginata vittaque lata, nigra, postoculari ornatum, antice et lateraliter viride, luteo- et nigro-maculatum. Frons impresso-punctata, costa frontali per totam longitudinem sulcata. Antennae segmentis duobus basalibus luteis, dein sanguineae, pone medium nigricantes, apice albae. Oculi fulvi. Pronotum grosse punctatum, vitta mediana viridi, luteo-marginata vittaque lata nigra laterali ornatum, postice in medio breviter emarginatum, lobis lateralibus luteis, infra nigro-marginatis. Prosternum apice trilobatum. Elytra rudimentaria, lateralia, oblongo-ovalia, tergitum primum abdominis haud vel parum excedentia, nigra, margine interno anguste luteo. Alae nullae. Pedes flavo-virentes. Femora postica utrinque macula nigra condyloidea notata. Tibiae posticae dilute aerugineae. Abdomen supra vitta mediana viridi, luteo-marginata ornatum, utrinque luteo- et nigro-vittatum, subtus flavo-virens. Tergitum nonum abdominis ♂ postice obtuse bidenticulatum. Lamina supraanalis ♂ subtriangularis, retrorsum angustata, apice subacuta, basi sulco mediano brevi instructa. Lamina subgenitalis ♂ brevis, tumida, obtusa. Valvulae ovipositoris elongatae, in margine externo serrulatae.

	♂	♀
Longitudo corporis	16 mm	17—20 mm
„ pronoti	3.4 „	4 „
„ elytrorum	3 „	3—4 „
„ femorum post.	9 „	10—11 „

Vorkommen: Java: Samarang (Collectio Brunner), Tjibodas ♂, ♀, 2. Nymphenstadium (Semon).

Ausgezeichnet durch bunte Färbung, lackartigen Glanz und schuppenförmige Elytren. Die Antenne ist durch die weisse Spitze auffallend. Bei der nahestehenden *T. abbreviata* (Serv.) aus Java erreichen die Elytren ♂ die Mitte des Abdomens, und es sind gekürzte Unterflügel vorhanden.

Genus: ***Stropis*** Stål.

Stropis sp.

4 ♀ Nymphen (1. und 2. Stadium). *S. pictipes* Stål von Peak Downs (Queensland) nahe, indem sie wie diese eine deutliche, dem Seitenkiel entsprechende Längsrunzel auf dem Pronotum und einen dreh-

1) C. Brunner v. Wattenwyl, Orthopteren des Malayischen Archipels, Frankfurt a. M. 1898, p. 198.

runden, stumpfen Prosternal-Fortsatz besitzt, der an der Spitze jedoch leicht eingedrückt ist. Die beiden dem 1. Nymphenstadium entsprechenden Exemplare sind 20 mm lang, braunroth und schwarz gefleckt, ihre Femora postica zeigen an der Aussenseite 3, an der Innenseite 2 schwarze Querbinden; die beiden dem 2. Nymphenstadium zugehörigen Exemplare sind 30 mm lang, viel blässer gefärbt, ungefleckt und besitzen an der Innenseite der Femora postica nur Spuren der schwarzen Querbinden. Trotz dieser Verschiedenheit in der Färbung gehören sie einer und derselben Art an, die nach der Kürze und Kleinheit der Flügelscheiden wohl verkürzte Flugorgane besitzen wird.

Vorkommen: Thursday-Insel.

Genus: *Cirphula* Stål.

C. sculpta n. sp.

(Taf. LXVII, Fig. 8.)

♀. Nigro-fusca, glaberrima. Caput granulatum, occipite rugulis callisque elevatis obsito. Vertex concavus, in medio granulatus, marginibus valde elevatis, basi parallelis, dein apicem versus angulatim convergentibus et sub angulo fere recto conjunctis, utrinque ramum brevem ab angulo laterali versus oculum emittentibus et ita foveolam verticis fere trigonam formantibus. Oculi ovoidei, fulvescentes, longitudinaliter nigro-striati. Antennae crassiusculae, filiformes, teretes, pronoto parum longiores. Pronotum tuberculis, callis et rugis elevatis obsitum, metazona cum margine antico prozonae rugulis nigris, longitudinaliter positis instructa, crista mediana bis profunde incisa et ita triloba, lobo antico rotundato, magis elevato, intermedio subdentiformi, postico latissimo, parum elevato; margine antico parum producto, in medio subemarginato, margine postico obtuse rotundato-angulato, margine inferiore loborum lateralium pone medium recto, ante medium ascendente, sinuato. Pleurae tuberculis et rugulis instructae. Tuberculum prosternale conicum, apicem versus attenuatum, obtusum. Elytra et alae apicem abdominis superantes. Elytra fusco-ochracea, maculis nigro-fuscis nubilata, in parte dimidia basali dense et irregulariter reticulata, pone medium regulariter areolata, areolis elongato-quadrangularibus. Alae hyalinae, spiritu vini decoloratae, in margine antico versus apicem et apice ipso nigro-maculatae. Femora postica superne nigro-trivittata, condylo nigricante, lobis genicularibus pallidis, carinis tribus superioribus remote nigro-denticulatis, inferioribus remote nigro-granulatis. Tibiae posticae nigro-fuscae, annulo infrageniculari pallido, extus spinis 8, intus spinis 9 armatae, spinis internis longioribus et robustioribus, fere totis nigris, externis apice tantum nigris. Valvulae ovipositoris breviusculae, supra et subtus granulatae, nigricantes.

		♀	
Longitudo	corporis	44	mm
„	pronoti	7,8	„
„	elytrorum	37	„
„	femorum post.	20	„

Vorkommen: Burnett (Queensland).

Eine vergrösserte und ausgeprägtere Form von *C. pyrrhocnemis* Stål aus Sydney, die sich von dieser namentlich auch durch den schlankeren, gegen die Spitze zu dünneren Prosternalstachel unterscheidet.

Genus: *Tritropis* Brunner.

T. brunneri Bol.

Tritropis Brunneri Bolivar, in: Ann. Mus. Civ. Stor. nat. Genova, (2. Ser.) Vol. XIX, 1898, p. 94.

Vorkommen: Britisch Neu-Guinea (Bolivar, Semon), Aru- und Kei-Inseln (Collectio Brunner unter dem Namen „*T. ligata* Brunner“).

Das ♂ ist ausgezeichnet durch das in der Mitte des Hinterrandes zweizahnige letzte Abdominaltergit,

die leicht von der Seite zusammengedrückten, mit scharfer, nach unten gerichteter Spitze bewehrten Cerci und die kurze, gerundete, mit einem nach aufwärts gerichteten, schmalen, abgestumpften, mittleren Fortsatz versehene Lamina subgenitalis. Die Unterflügel bei ♂ und ♀ sind gegen die Spitze zu gebräunt, im Uebrigen glashell mit braunem Adernetz.

Genus: ***Bibracte*** STÅL.

B. deminuta BRUNNER.

(Taf. LXVII, Fig. 9.)

Bibracte deminuta BRUNNER, Orthopt. des Malayisch. Archipels, Frankfurt a. M. 1898, p. 242, fig. 38 (♀).

Vorkommen: Java (BRUNNER), Tjibodas (SEMON).

Durch die vorne schmalen, nach hinten etwas verbreiterten, am distalen Ende abgerundeten, mit schmalem helleren Innenrand versehenen rudimentären Elytren ausgezeichnet. Dieselben überragen den Hinterrand des 1. Abdominaltergits kaum, so dass die Angabe bei BRUNNER, dass sie das 3. Tergit nicht überragen, wohl auf einem Irrthum beruhen dürfte, da die von ihm angegebene Länge der Elytren 3,2 mm beim ♂, 5 mm beim ♀, mit der Länge bei den mir vorliegenden Exemplaren übereinstimmt. Die beiden Seiten des Abdomens tragen eine hinter den Elytren beginnende und sich in distaler Richtung verschmälernde dunkle Längsbinde. Die Dimensionen der Tjibodas-Exemplare sind:

	♂	♀
Longitudo corporis	18 mm	25—33 mm
„ pronoti	4,3 „	6,5—8 „
„ elytrorum	3,5 „	4—5,5 „
„ femorum post.	11 „	16—18 „

Neben den ausgewachsenen Thieren brachte SEMON auch das letzte Larvenstadium sowie die beiden Nymphenstadien des ♀ (Länge der Flügelscheide 1,2 mm bezw. 2,2 mm) mit.

Genus: ***Catantops*** SCHAUM.

C. intermedius BOL.

Catantops intermedius BOLIVAR, in: Ann. Mus. Cic. Stor. nat. Genova, (2. Ser.) Vol. XIX, 1898, p. 100.

Vorkommen: Neu-Guinea im britischen und holländischen Gebiet, Jobie-Insel, Kei-Inseln (BOLIVAR, SEMON). In der BRUNNER'schen Sammlung noch ausserdem von Neu-Britannien, Mioko, Australien, Cap York, Java vorhanden.

Locustidae.

Tribus: **Phaneropterinae.**

Genus: ***Elimaea*** STÅL.

E. signata BRUNNER.

Elimaea signata BRUNNER, Monograph. d. Phaneropt., Wien 1878, p. 99.

Vorkommen: Bukit bei Singapore (BRUNNER), Tjibodas, Java (SEMON).

Das einzige mir vorliegende Exemplar (♀) stimmt, abgesehen von etwas geringerer Grösse gut mit dieser Art überein.

	♀ (Bukit)	♀ (Tjibodas)
Longitudo corporis	25 mm	23 mm
„ pronoti	5 „	4 „
„ elytrorum	37 „	32 „
Latitudo „	7 „	6,5 „
Longitudo femorum post.	25 „	21 „
„ ovipositoris	8 „	7 „

Genus: ***Dicorypha*** (gen. nov.).

(δι — κορυφή)

Genus novum Ephippithytarum generi *Polichne* Stål vicinum. Fastigium verticis triangulare, horizontaliter productum, apice tumidum, obtusum, cum fastigio frontis tumidulo haud contiguum. Oculi globosi. Frons breviuscula, utrinque longitudinaliter subsulcata. Margines scrobum antennarum parum elevati. Pronotum supra planum, antice et postice subaequilatum, lobis lateralibus angulo recto insertis, longioribus quam altioribus, margine inferiore rotundato. Elytra angusta, marginibus subparellelis, venis radialibus a basi usque ad medium contiguis, pone medium parum divergentibus, ramo radiali primo pone medium inserto, furcato, ramis duobus sequentibus integris, campo tympanali ♂ brevi, in utroque elytro aeque constructo, sine speculo. Femora anteriora subtus tantum in margine antico spinulosa, femora postica pone medium in ambobus marginibus spinulis instructa, lobis genicularibus utrinque bispinosis. Tibiae anteriores supra sulcatae, tantum spina apicali armatae, tibiae anticae in utroque latere foramine aperto instructae. Sterna latiuscula, retrorsum angustata, postice incisa, subbiloba, lobis rotundatis. Cerci ♂ parum incurvi, apice mucronati. Lamina subgenitalis ♂ postice in processus stylos liberos gerentes producta. ♀ ignota.

Bildet ein Zwischenglied zwischen den beiden australischen Genera *Dictyota* Brunner und *Polichne* Stål, wie ersteres ist sie im Besitze von Styli, die auf kurzen Fortsätzen der Lamina subgenitalis ♂ aufsitzen, die schmale Form der Elytren hat sie mit letzterem gemein. Der Endstachel auf der Oberseite der beiden vorderen Beinpaare, welcher bei den genannten Genera fehlt, giebt ein gutes Unterscheidungsmerkmal ab, ebenso der dreieckige, knopfförmig endigende Scheitelgipfel, der den ebenfalls knopfförmigen Stirngipfel nicht berührt. Auch durch die Form der Sterna zeichnet sich das neue Genus aus. Dieselben sind vorne breiter, nach rückwärts verschmälert und kurz zweilappig, während sie bei *Dictyota* schmal und mit langen Lappen versehen, bei *Polichne* dagegen stark verbreitert, hinten abgestutzt oder abgerundet und kaum gelappt sind. Ob der Knielappen der hinteren Femora (Fig. 11 A, *a*) auch bei den verwandten Genera mit 2 Stacheln bewehrt ist oder nur mit einem, vermag ich wegen mangelnden Vergleichsmaterials nicht zu sagen.

D. furcifera n. sp.

(Taf. LXVII, Fig. 11, 11 A, B.)

♂. Statura gracili. Viridis. Elytra viridia, dense reticulata, campo tympanali sinistro fuscescente. Femora antica pronoto haud longiora, postica dimidiam longitudinem elytrorum parum superantia. Lamina supraanalis triangularis, retrorsum attenuata et bifurcata, cruribus furcae divergentibus, cylindricis, obtusis, sursum curvatis. Cerci elongati, cylindrici, sensim incurvi, mucrone nigro introrsum vergente terminati. Lamina subgenitalis lata, subtriangularis, postice in medio profunde rotundatim emarginata et utrinque processubus styliferis, fere cylindricis terminata. Styli liberi, elongati.

	♂
Longitudo corporis	21 mm
„ pronoti	5 „
„ elytrorum	27 „
„ femorum post.	16 „

Vorkommen: Thursday-Insel.

Ausgezeichnet durch die an der Spitze gabelförmig getheilte Lamina supraanalis ♂.

Tribus: **Mecopodinae.**

Genus: ***Phyllophora*** Thunb.

P. variegata Brunner.

Phyllophora variegata Brunner, Orthopt. des Malayisch. Archipels, Frankfurt a. M. 1898, p. 264.

Vorkommen: Neu-Guinea (Brunner), Ambon (Semon).

Das einzige ♂ von Ambon stimmt, abgesehen von seiner bedeutenderen Grösse, gut mit dem von

BRUNNER beschriebenen ♂ überein. Die Elytren sind gegen die Spitze zu am Vorderrande stärker gebogen als am Hinterrande, wie dies in der Dispositio specierum BRUNNER's (l. c. p. 261) angegeben ist. Die Angabe in der Diagnose: „elytra margine antico subrecto, margine postico rotundato" ist unrichtig und wohl durch Versetzung von „antico" und „postico" entstanden. Die Dimensionen der beiden allein bekannten ♂♂ sind:

	♂ (Neu-Guinea)	♂ (Ambon)
Longitudo corporis	26 mm	39 mm
„ pronoti	19 „	26,5 „
Latitudo „	10 „	13,5 „
Longitudo metazonae pronoti	13,5 „	18 „
„ elytrorum	39 „	52 „
Latitudo elytrorum in quarta parte apicali	12 „	16 „

Tribus: **Pseudophyllinae.**

Genus: ***Heteraprium*** (nomen nov.)

(ἕτερος — ἀπρίων)

(= ***Aprion*** HAAN, BRUNNER, nec SERVILLE!)

Da nach BRUNNER[1]) die typische Art (*virescens* SERV.) des von SERVILLE 1839 aufgestellten Genus *Aprion* nicht in das von HAAN und BRUNNER unter dem alten Namen neu definirte Genus gehört, so bezeichne ich letzteres mit dem neuen Namen *Heteraprium*. Ob das von STÅL 1878 aufgestellte Genus *Morsimus* (typische Art: *areatus* STÅL von den Philippinen) mit *Heteraprium* zusammenfällt, ist fraglich und bedarf noch näherer Untersuchung. Der Genusname *Tympanoptera* A. PICTET et SAUSS. (1892) [typische Art: *grioleti* A. PICTET et SAUSS. von den Molukken], der nach BRUNNER gleichfalls in Frage kommen könnte, ist anstatt *Oxyscelus* BRUNNER (1895) zu verwenden, nachdem die Art *grioleti* darin untergebracht worden ist. In Folge dessen muss auch das Genus *Tympanoptera* BRUNNER (1895) (nec A. PICTET et SAUSS.!) umgetauft werden, ich bezeichne es als *Tympanophyllum* (τύμπανον-φυλλον).

H. brunneri n. sp.

(Taf. LXVII, Fig. 12.)

♀. Colore flavo. Caput genis sparsim granulatis exceptis laeve, fronte nitidissima. Vertex carina mediana subtilissima, ante apicem evanescente instructus, apice acutus. Pronotum sparsim granulosum, tectiforme, carina mediana vix expressa, granulis obsita, sulco transverso ante medium profunde incisa, metazona in medio marginis postici incisura minima praedita, lobis lateralibus in margine antico et inferiore denticulatis, angulo antico rotundato. Elytra oblongo-ovalia, margine antico curvato, margine postico recto, venis radialibus a tertia parte apicali paululum divergentibus, ramo radiali ante medium sub angulo acuto inserto, campo postradiali venulis inter se conformibus, distantibus, alternatim transverse et oblique positis instructo, campo anali angusto, vena longitudinali spuria tortuosa venulisque transversis, ante venam spuriam remote, post hanc dense positis munito. Femora omnia subtus utrinque minutissime obtuse denticulata. Ovipositor validus, rectus, apice infuscatus, utrinque plicis nonnullis apicalibus, transversis, quarum una tuberculiformis in valvula inferiore posita est, instructus, supra infraque apicem versus crenulatus et dense transverse striolatus. Lamina subgenitalis lata, triangularis, postice subbiloba.

	♀
Longitudo corporis	36 mm
„ pronoti	6,5 „

1) C. BRUNNER v. WATTENWYL, Monographie der Pseudophylliden, Wien 1895, p. 72 Anm.

	♀
Longitudo elytrorum	54 mm
Latitudo elytrorum in medio	16 „
Longitudo femorum post.	18 „
„ ovipositoris	22 „

Vorkommen: Britisch Neu-Guinea (SEMON), Insel Waigéu (Collectio BRUNNER).

H. inversum (BRUNNER) von Neu-Guinea, ebenfalls nur im ♀ Geschlechte bekannt, sehr nahestehend, unterscheidet sich die neue Art von diesem durch das spärlicher granulirte Pronotum, dessen Seitenlappen am Vorder- und Unterrand mit Zähnchen (nicht mit Kerben) besetzt sind. Ein weiterer Unterschied ist der, dass der Radialast der Elytren bei der neuen Art unter spitzem Winkel vom Hauptast abgeht und nicht plötzlich davon abgebogen ist („subito deflexus") wie bei *inversum*, ferner sind die schräg verlaufenden Zwischenadern des Campus postradialis den quer verlaufenden an Stärke gleich und nicht stärker als diese, wie dies bei *H. inversum* der Fall ist.

Tribus: **Decticinae.**

Genus: ***Rhachidorus*** O. HERM.

R. semoni n. sp.

(Taf. LXVII, Fig. 13, 13 A, B.)

R. marginato O. HERM. valde affinis, differt elytris alisque abbreviatis, segmentum abdominis quartum haud superantibus, tergito anali ♂ postice tantum impresso, haud emarginato.

	♂	♀
Longitudo corporis	23 mm	31 mm
„ pronoti	7 „	7 „
„ elytrorum	9 „	11 „
„ femorum post.	29 „	35 „
„ ovipositoris		23 „

Vorkommen: Burnett (Queensland).

Lediglich die Verschiedenheit des Hinterrandes des ♂ Analtergits veranlasst mich, diese Art von der bisher allein bekannten, ebenfalls aus Queensland stammenden Art abzutrennen, bei der dieser Rand viel tiefer ausgebuchtet ist. Erst in zweiter Linie käme die Verkümmerung der Flugorgane, die bei *R. marginatus* die Hinterleibsspitze bei beiden Geschlechtern überragen und zum Fluge tauglich sind, während sie bei der neuen Art hierfür gänzlich unbrauchbar sind.

Abgesehen von dem eigentümlichen, zugespitzten Hinterrande des Pronotums, ist dasselbe bei beiden Arten durch die spiegelartig glänzende, schwarze Mitte der Seitenlappen, von der sich der breite, helle, leicht erhabene Rand rahmenartig abhebt, sehr ausgezeichnet. Eine weitere Eigenthümlichkeit des Genus, die jedoch bisher nicht erwähnt worden ist, besteht darin, dass der Hinterrand des 3.—8. Abdominaltergits bei beiden Geschlechtern mit einem scharfen Mittelzähnchen bewehrt ist.

Tribus: **Gryllacrinae.**

Genus: ***Gryllacris*** SERV.

Gryllacris sp.

♂. Nymphe, 2. Stadium, 28 mm lang (Scheiden der Elytra 7 mm lang). Nahe *G. ligata* BRUNNER von Neu-Britannien und Neu-Hannover, aber ohne schwarze Querbinde auf dem Pronotum. Hinterschenkel an der Unterseite mit an der Spitze schwarzen Stacheln bewehrt, von denen am Aussenrand 12, am Innenrand 16 stehen. 9. Abdominaltergit stark gewölbt und nach unten gebogen, Hinterrand in der Mitte leicht

vorspringend und hier mit 2 sich berührenden, stumpfen Zähnchen bewehrt. Lamina subgenitalis wie bei *ligata* mit einem zwischen den sehr kräftigen, leicht aufgebogenen Styli stehenden schmalen Mittellappen versehen, der an der Spitze etwas verbreitert und leicht gepalten ist.

Vorkommen: Britisch Neu-Guinea.

G. auriculata n. sp.
(Taf. LXVII, Fig. 14, 14 A.)

♂. Statura parva, colore ochroleuco. Caput ab antico visum suborbiculare. Fastigium verticis rotundatum, articulo primo antennarum subduplo latius, vitta antrorsum angulata nigro-fusca notatum. Frons pallida, sutura inter frontem et verticem nigro-fusco-maculata. Antennae ochroleucae, apicem versus ferrugineo-annulatae, articulo primo basi apiceque nigro-fusco-marginato. Pronotum cylindricum, margine circumcirca incrassato. Elytra ferruginea, venis longitudinalibus venulisque transversis illis concoloribus, oblongo-ovalia, obtusa. Alae unicolores, pallidae, hyalinae, elytra paululum superantes. Pedes corpori concolores, femoribus posticis apice infuscatis. Tibiae anticae et intermediae subtus utrinque spinis quinis longis, ochroleucis armatae. Femora postica subtus in margine interno spinulis parvis nigris 4, in margine externo 5 instructa. Tibiae posticae supra in margine externo spinis nigris 4—6, in margine interno 3—5 armatae. Tergitum octavum abdominis valde dilatatum, tergitum nonum semiglobosum, retrorsum crena mediana longitudinali bipartitum spinulisque acutis inter se cruciatis postice armatum. Appendices genitales molles utrinque in lobos auriculaeformes valde insignes explicatae. Lamina subgenitalis transversa, postice emarginata, subbiloba, stylis elongatis, leviter incurvis instructa.

	♂
Longitudo corporis	20 mm
„ pronoti	4 „
„ elytrorum	10 „
„ femorum post.	8,5 „

Vorkommen: Tjibodas (Java).

Gehört in die Nähe von *G. phryganoides* HAAN, gleichfalls aus Java, die aber nur im ♀ Geschlechte, und zwar sehr unvollständig, beschrieben worden ist und die sich schon durch ihre bedeutende Grösse ganz wesentlich unterscheiden würde (Elytrenlänge nach HAAN 28 mm, Körperlänge ist nicht angegeben!).

Insbesondere durch die Form der zu Tage tretenden weichen Genitalteile sehr ausgezeichnet. Zu beiden Seiten des Penis, der von breiter Basis aus sich rasch gegen die leicht aufwärts gebogene Spitze verjüngt und dessen Kanal hier in eine nach oben offene Rinne endet, sind zwei grosse, annähernd dreieckige Lappen angebracht, die nach oben zu ansteigen und nach hinten umgekrempelte Seitenränder besitzen. Ihre Form erinnert an kleine Säugethierohren (Fig. 14 A). Zwischen Anus und Penis findet sich ausserdem noch ein querer, annähernd dreilappiger Medianwulst, dessen Mittellappen sich papillenförmig erhebt.

Gryllidae.

Tribus: **Gryllinae.**

Genus: *Gymnogryllus* SAUSS.

G. angustus SAUSS.

Brachytrypus (*Gymnogryllus*) *angustus* SAUSSURE, Mélanges orthopt., T. II, Fasc. 5, Genève 1877, p. 294, t. 14, XX, fig. 4, 4 i.

Vorkommen: Birma, Java, Halmahera (SAUSSURE, BRUNNER), Ambon, Britisch Neu-Guinea (SEMON).

Die beiden ♀ Exemplare der SEMON'schen Sammlung, insbesondere das aus Neu-Guinea stammende,

sind von kräftigerem Körperbau und an Kopf und Pronotum dunkler gefärbt als die Java-Exemplare, ausserdem ist die eingestochene Punktirung an der Oberseite des Kopfes und auf dem Pronotum viel deutlicher.

	♀
Longitudo corporis	28—35 mm
„ pronoti	6,5—7 „
„ elytrorum	22—23 „
„ femorum post.	19—21 „
„ ovipositoris	16 „

Tribus: **Eneopterinae.**

Genus: ***Heterotrypus*** SAUSS.

H. mimulus n. sp.

Albo-pubescens, supra ferrugineo-fulvus, infra pallide ochraceus. Caput parvum. Vertex planus, ocello mediano ante apicem instructus. Frons infuscata, costa frontali fusco-limbata, in ♂ plana, in ♀ infra fastigium verticis transverse impressa. Occiput longitudinaliter fusco-striolatum. Pronotum linea longitudinali pallida, fusco-limbata et maculis pallidis, fusco-marginatis, utrinque symmetrice dispositis picturatum, subquadrangulare, antrorsum haud constrictum, margine postico ♂ recto, ♀ arcuato, lobis lateralibus obliquis, angulo antico rotundato. Elytra ♂ valde dilatata, abdomen subamplectentia et postice parum superantia; vena radiali 25-ramosa, ramis anterioribus oblique, ceteris subtransverse positis; harpa venis obliquis 7 instructa, 4 posterioribus flabellatim dispositis, 3 anterioribus aeque inter se distantibus; speculo magno, transverse ovali, venis 2 transversis diviso, vena dividente antica recta, postica antrorsum valde curvata; area apicali sectoribus 5 instructa; ♀ dilatata, abdomen superantia, vena radiali 16-ramosa, ramis omnibus oblique positis, vena axillari cristato-elevata, campo anali oblongo-quadrato-reticulato. Alae caudatae, elytra parum superantes. Femora postica ♂ apicem abdominis parum superantia, extus oblique fusco-lineata. Tibiae anticae ♂ parte apicali excepta nigricantes, foramine interno majore, externo minore praeditae. Tibiae posticae ♂ apice ultimo excepto nigricantes, supra in margine externo per totam longitudinem denticulatae, in margine interno ante apicem tantum inermes, spinis mobilibus longis, pallidis, utrinque 4 instructae, spina ultima interna tibiam superante; calcare supero-interno longissimo, metatarsum superante. Metatarsus posticus ♂ elongatus, supra in margine externo tantum denticulatus, in margine interno inermis. Lamina supraanalis ♂ fusca, ochroleuco-limbata, pilosa, subtriangularis, apice rotundata. Lamina subgenitalis ♂ magna, cymbiformis, postice leviter emarginata. Ovipositor incurvatus, valvulis superioribus extus ante apicem oblique carinulatis, apice ipso obtusiusculis, deorsum curvatis, valvulis inferioribus acutis, subtus ante apicem tridenticulatis.

	♂	♀
Longitudo corporis	19 mm	16 mm
„ pronoti	3 „	3 „
„ elytrorum	16 „	15 „
„ femorum post.	13,5 „	?
„ tibiarum „	13 „	?
„ ovipositoris		9 „

Vorkommen: Britisch Neu-Guinea.

Insbesondere die vollständig übereinstimmende Zeichnung des Kopfes und Pronotums veranlasst mich, die beiden mir vorliegenden Exemplare (♂ ♀) als zusammengehörig zu betrachten, obgleich in der Form der Costa frontalis eine auffallende Verschiedenheit gelegen ist. Während diese nämlich beim ♂ in ihrer ganzen Länge eben ist, ist sie beim ♀ unterhalb des Scheitelgipfels quer eingedrückt, so dass dieser auch nach unten deutlich umgrenzt ist.

Dem nur im ♀ Geschlechte bekannten, gleichfalls aus Neu-Guinea (Andai) stammenden *H. funambulus* SAUSS. am nächsten stehend und vielleicht mit ihm zusammenfallend. Der Umstand, dass SAUSSURE nur das ♀ beschrieb und das mir vorliegende, von SEMON mitgebrachte ♀ ungenügend erhalten ist, lässt eine sichere Entscheidung nicht zu.

Genus: ***Podoscirtus*** SERV.

Podoscirtus sp.

♂. Defectes, 17 mm langes, blassgelbes Exemplar, bei dem, abgesehen vom rechten Vorderbein, sämmtliche Beine fehlen. Die kurze, spindelförmige Tibia trägt an der Innenseite ein grosses, ovales, an der Aussenseite jedoch nur ein ganz kleines rudimentäres Foramen. Ausgezeichnet durch den äusseren Genitalapparat. Oberhalb der zungenförmig verlängerten, hinten abgerundeten Lamina subgenitalis ist eine weichhäutige, zu einer Rinne aufgebogene, annähernd kahnförmige, am Hinterrand leicht ausgeschnittene Lamelle angebracht, von der jene noch überragt wird. Nur der Grund der Lamelle wird von oben her durch eine zweite stärker chitinisirte Lamelle bedeckt, deren Hinterrand in der Mitte 2 kurze, nach oben gerichtete Stacheln trägt. Zwischen diesen beiden Lamellen dürfte die Genitalöffnung liegen. — Untersuchungen über den äusseren ♂ Genitalapparat der so zahlreichen *Podoscirtus*-Arten liegen bis jetzt nicht vor.

Vorkommen: Britisch Neu-Guinea.

Alphabetisches Namen-Verzeichniss.

R.

S.

T.

X.

Die Chiropteren, Insectivoren und Muriden der Semon'schen Forschungsreise.

Von

Prof. Paul Matschie,

Kustos am Königl. Zoologischen Museum zu Berlin.



Pteropus conspicillatus Gould

Kopf in Alkohol. Hinterland von Cooktown, Nordost-Australien. Juni.

Nach Erkundigungen sollen die Flederhunde etwa 4 Monate in dem aus Ficus, Palmen und mächtigen Eucalypten bestehenden Scrub, der stellenweise sumpfig ist, verweilen. Die Anwesenheit der Thiere macht sich am Tage durch weithin schallendes Schreien und Kreischen bemerkbar. Sie sind nicht durch den ganzen Wald zerstreut, sondern bevorzugen nach Semon (Im australischen Busch, Leipzig 1896, p. 286) gewisse Stellen und Bäume, an denen sie dicht gedrängt auf und über einander hängen und ihren Tagesschlaf halten. Einige sind immer wach, lösen sich aus der Masse und fliegen an eine andere Stelle. „Ihre scharfe, fuchsähnliche Ausdünstung wird einem vom Winde kilometerweit entgegengetragen. Am Boden unter ihren Schlafbäumen liegen Haufen von abgerissenen Blättern und Zweigen und starke Ansammlungen von Kot. Ueber dem Walde sieht man stets eine Anzahl mächtiger Keilschwanzadler, *Aquila audax*, schweben und sich unter denen, die sich unvorsichtig aus dem Schutz des Blätterdaches hervorwagen, ihre Beute auswählen."

Semon schoss einige trächtige Weibchen im Juni.

Thomas erwähnt diese Art von den Grange- und Woodlark-Inseln aus dem März (Ann. Mus. Civ. Genova, (2) Vol. XVIII, p. 608).

Pteropus spec.

♀ nackter Embryo mit Placenta, in Alkohol. Buitenzorg, Java. Ende November.

Ohren sehr kurz; Schnauze sehr breit; Jochbogen ohne deutlichen Processus orbitalis. Der vom Ellenbogen ausgehende Strang gabelt sich bald; sein oberer zur Spitze des Zeigefingers verlaufender Theil wird von 12 starken Querbündeln durchschnitten. Ohren am oberen Rande stark verschmälert, so dass vor der Spitze der Aussenrand tief ausgehöhlt ist.

Maasse: Unterarm 42 mm; Tibia bis zur Krallenspitze 49 mm.

Wahrscheinlich ist diese Fledermaus ein junges Weibchen von *Pteropus celaeno* Hermann.

Cynopterus horsfieldi Gray

Gray, J. E., List of Specimens of Mammalia British Museum, 1843, p. 38. 12°.
Matschie, Megachiroptera, 1899, p. 73 und 76.

♀ mit einem schon behaarten, fast ausgetragenen ♂ im Uterus, in Alkohol. Buitenzorg, Java. Ende November.

Maasse: Unterarm 61 mm; Ohr 16 mm; Ohr bis Auge 9,5 mm; Auge bis Nasenspitze 10 mm; Knie bis zur Krallenspitze 37 mm.

Finger hellbraun, Flughaut dunkelbraun. Der Vorsprung am unteren Ohrrande tritt als kleine Spitze hervor. Die Rückenbehaarung ist dunkelbraun. Die Färbung der Ohren sehr hellbraun, viel heller als die Flughaut.

Das vorliegende Stück stimmt mit der Beschreibung von javanischen *Cynopterus* überein, die JENTINK in den Not. Leyd. Mus., Vol. XIII, 1891, p. 202—204 gegeben hat. JENTINK nennt diese Flederhunde *Cynopterus brachyotis* S. MÜLLER.

MÜLLER sagt in Tijdschrift vor natuurlijke Geschiedenis en Physiologie, herausgegeben von VAN DER HOEVEN, V, 1839, p. 146, von den am Dewej-Fluss in Borneo gesammelten Flughunden, dass ihre Flughäute fast russschwarz sind und die Ohren dieselbe matt russschwarze Färbung tragen. Er spricht nicht von einer weissen Ohrenumrandung.

Auch TEMMINCK hebt in der Monogr. Mamm. Bd. II, 1841, p. 362—363 die schwarze Farbe der Ohren hervor und erwähnt sogar ausdrücklich, dass sie keinen weissen Rand haben.

Nach JENTINK sind die von MÜLLER gesammelten Stücke durch das Tageslicht sehr ausgebleicht, nahezu weiss. Er bemerkt aber, dass trotzdem noch ein weisser Rand an den Ohren sehr deutlich zu sehen ist.

Ich kann über diese Streitfrage hier kein Urtheil fällen; jedenfalls haben MÜLLER und TEMMINCK auf die schwärzliche Färbung der Ohren und Flughäute bei dem *Cynopterus* vom Dewej-Flusse in Borneo hingewiesen. Die nordjavanischen *Cynopterus* habe diese Merkmale nicht; also ist die Berechtigung, sie für *C. brachyotis* zu erklären, nicht erbracht.

GRAY hat im Jahre 1843 für den *Cynopterus* von Java den Namen *Cynopterus horsfieldi* aufgestellt; diesen nehme ich vorläufig für die nordjavanischen Stücke der Gattung an.

Megaderma trifolium GEOFFR.

♂ ad. Tjibodas, West-Java, östlich von Buitenzorg, 1800 m über dem Meere. Anfang Dezember.

Unterarm: 55,5 mm.

A. B. MEYER erwähnt in den Abh. Ber. Kgl. Zool., Anthrop., Ethnogr. Mus. Dresden, Bd. VII, 1899, No. 7, p. 12, dass Exemplare von Celebes sich durch einen kurzen Vorderarm auszeichnen, dass bei solchen aus Sumatra der Vorderarm aber 57—59 mm misst.

Die im Berliner Zoologischen Museum aufbewahrten Stücke von Java messen 53—56 mm, diejenigen von Sumatra 54—57 mm. Es scheint also, dass man nach der Länge des Unterarms geographische Arten bei dieser Form nicht trennen kann.

Dagegen scheinen gewisse Unterschiede in der Färbung der Flughäute und in der Gestalt der Ohren vorhanden zu sein; wenigstens zeichnen sich alle javanischen Exemplare, die ich kenne, durch hellbraune, nicht schwarzbraune Flughäute und durch breitere und höhere Ohren (23 : 34 mm) aus. Ich benutze deshalb für das ♂ von Tjibodas den Namen, den GEOFFROY auf ein Stück von Java begründet hat.

Hipposideros semoni MTSCH. spec. nov.

♀ Cooktown. Juni 1892.

Die vorliegende Blattnasen-Fledermaus hat ungefähr die Grösse von *Ph. coronata* PTRS. und *fuliginosa* TEMM.; sie gehört also zu den mittelgrossen Formen.

Die Ohren sind lang, etwas länger als der Kopf und nach oben stark verschmälert; sie stehen weit von einander; sie sind in ihrer Gestalt und in der Anordnung der Querrippen und der beiden Längsrippen den Ohren von *H. commersonii* GEOFFR. und *H. cyclops* TEMM. sehr ähnlich; nur ist die äussere Längsleiste deutlicher zu erkennen; auf der Aussenseite des Ohres befinden sich 14 Querrippen. Der Rand des Ohres verläuft ungefähr wie bei *H. cyclops* (DOBSON, Cat. Chiroptera, Taf. IX, Fig. 1), nur ist der Innenrand an der Wurzel mehr ausgebuchtet, so dass die grösste Breite des von der äusseren Längsrippe nach aussen befindlichen Ohrlappens mehr als ein Viertel der grössten Ohrbreite beträgt.

Der Kopf ist doppelt so lang wie breit, die Schnauze vorn breit und abgestumpft. Das Auge liegt ungefähr in der Mitte zwischen dem Ohr und der Schnauzenspitze.

Der Nasenbesatz erinnert an denjenigen von *H. cyclops.* Wie bei dieser Art erhebt sich auf der Mitte des oberen Randes des Prosthema, des hinteren, aufrecht stehenden Querblattes, ein

kleiner keulenförmiger Fortsatz von 14 mm Länge. 5 vorspringende Falten, zwischen denen 4 tiefe Gruben liegen, bilden die Verbindung dieser Abtheilung mit der vor ihr liegenden.

Auf der Mittellinie der Vorderwand der Sella erhebt sich von der Wurzel an ein keulenförmiger Fortsatz, der 20 mm weit frei aus dem Oberrande der Sella nach vorn hervorragt.

Das Hufeisen ist ähnlich wie bei *H. cyclops*, aber vorn nicht so schmal, sondern bedeckt die Oberlippe ungefähr auf eine Breite von 1,5 mm vor den Nasenlöchern und ist vorn ganzrandig.

Unter ihm dicht an der Vorderseite, aber noch seitlich ist ein kleines, rundes Hautblatt sichtbar, unter diesem ein ganzrandiges zweites Blatt, das jederseits nahe an der Mittellinie der Unterlippe entspringt und um das Hufeisen herum bis zur Sella sich ausdehnt.

Die Gestalt der Unterlippe ist ähnlich wie bei *H. cyclops*, namentlich die Bildung der mittleren Grube und die Schwiele auf dem Oberrande.

Eine Stirndrüse kann ich nicht finden.

Die Flughaut setzt sich an die Zehenwurzel an; die Schwanzflughaut ist breit.

Der Schwanz ragt mit seinen beiden letzten Wirbeln aus der gerade abgeschnittenen Flughaut hervor.

Der Oberarm ist um mehr als ein Viertel länger als der Kopf, der Unterarm mehr als doppelt so lang wie der Kopf, der 3. Finger mit seinem Mittelhandknochen mehr als $3^1/_2$ mal so lang wie der Kopf.

Die Behaarung ist auf dem Rücken braun, auf der Unterseite graubraun, neben den Körperseiten sind die Flughäute weisslich-braun behaart. Die Flughäute sind braun.

Auf dem Gaumen sind die Falten ausser der ersten in der Mitte unterbrochen.

Der Magen enthielt Reste von Insecten.

Maasse: Unterarm 47 mm; Oberarm 27 mm; 3. Finger 32 + 18 + 22 mm; 5. Finger 32,4 + 13,3 + 12,3 mm; Unterschenkel 21,5 mm; Fuss mit Krallen 8,5 mm; Schwanz 23 mm; Kopflänge 20,7 mm; Kopfbreite hinter dem Nasenbesatz 9 mm; Sporn 6 mm; Ohr 20 : 12,5 mm.

Ein kleiner erster oberer Praemolar ist nicht vorhanden, die Spitzen des Caninus und des grossen Praemolaren stehen 1 mm von einander entfernt.

Scotophilus greyi Gray

Gray, J. E., Voyage Erebus and Terror, 1844, Pl. XX.
Dobson, Proc. Zool. Soc., 1875, p. 372; Cat. Chiroptera, 1878, p. 263—264, Pl. XV, Fig. 4 (Tragus).

♂ ad. Oberer Burnett River, Queensland. Ende September.

Unterarm 32 mm.

Scotophilus temmincki (Horsf.)

Horsfield, Zoolog. Researches Java, 1824, No. VIII.

3 ♀♀ mit angeschwollenen Zitzen, jüngere und ältere Embryonen und Pulli. Buitenzorg, Java. Ende November.

Unterarm 47,5—50 mm bei den alten ♀.

Die behaarten, also vielleicht schon zur Welt gekommenen pulli unterscheiden sich nach ihrem Geschlecht sehr in der Grösse. Die beiden ♂♂ haben eine Unterarmlänge von 26,5 bez. 28,5 mm, die beiden ♀♀ von 30,5 bezw. 33 mm. Bei allen stehen im Oberkiefer 2 Paare spitzer Milchzähne. Diese sind schon bei ganz jungen Embryonen ausgebildet.

Pipistrellus abramus (Temm.)

Temminck, Monogr. Mamm. Bd. II, 1837, p. 232, Pl. LVIII.

Zahlreiche Männchen, Weibchen und Junge. Buitenzorg, Java. Ende November.

♂ Unterarm 33—35,5 mm, ♀ Unterarm 35—37,5 mm.

Die kleinsten Stücke haben eine Unterarmlänge von 25,5 mm; alle sind schon ausgetragen. Von den 8 ♀♀ haben 7 stark entwickelte Milchdrüsen und angeschwollene Zitzen, das achte ♀ dagegen nicht.

Pipistrellus papuanus (PTRS. DOR.)

Zahlreiche Männchen, Weibchen und Junge. Bou, Milne Bay, Südost-Neuguinea. Mitte April bis Anfang Mai.

Unterarm 28—31 mm, ♂ und ♀ scheinen in den Maassen nicht verschieden zu sein; wenigstens finde ich ♂ und ♀ sowohl von 28 mm als auch von 31 mm Unterarmlänge. Unter den Exemplaren, deren Unterarm kürzer ist als 28 mm, sind drei Viertel Männchen, bei den Thieren mit längerem Unterarm sind kaum ein Sechstel Männchen. Ich weiss nicht, wie weit hier der Zufall mitspielt.

Eptesicus pumilus (GRAY)

GRAY, J. E., Appendix GREY's Australian Journal, p. 406.

♂. Oberer Burnett River. Queensland. Ende September.

Unterarm 32,5 mm.

Leuconoe macropus (GOULD)

♂, ♀. Bou, Südost-Neuguinea, Milne Bay. Mitte April bis Anfang Mai.

Diese beiden Stücke haben wie die im Berliner Museum aufbewahrten, am Fly River durch D'ALBERTIS gesammelten verhältnissmässig kurze Füsse.

Unterarm ♂ 37, ♀ 38,7 mm; Schwanz ♂ 37, ♀ 38,7 mm; Fuss ♂ 10, ♀ 10 mm; Ohr ♂ 16, ♀ 17 mm; Tragus ♂ 6,5, ♀ 7 mm.

Myotis tralatitius (HORSF.)

HORSFIELD, Zoolog. Researches Java, 1824, spec. 4.

♂ ad. Buitenzorg, Java. Ende November.

Unterarm 34 mm.

Diese Fledermaus stimmt mit TEMMINCK's Abbildungen in Monogr. Mamm. Bd.II, Pl. LVII, Fig. 1—4 sehr gut überein.

Nyctinomus tenuis HORSF.

2 ♂♂, 2 ♀♀. Tjibodas, West-Java, östlich von Buitenzorg, 1800 m über dem Meere. Anfang Dezember.

Unterarm der ♂♂ 46, 46,5 mm, der ♀♀ 44,5, 45 mm.

Die Ohren nähern sich einander nicht wie bei dem typischen *N. plicatus* von Bengalen nur mit ihrem Innenrande in der Stirnmitte, sondern sind durch ein breites Band verbunden. Der 1. Prämolar steht in der Zahnreihe.

N. plicatus ist auch grösser als *N. tenuis*, und sein Haarkleid ist heller.

Die mir vorliegenden Thiere von Tjibodas stimmen mit den von TEMMINCK, Monogr. Mamm., Bd. I, p. 228—230, Pl. XIX—XXIII, Fig. 10—16, Pl. XXIV, Fig. 1 gegebenen Beschreibungen und Abbildungen gut überein.

Schon A. B. MEYER hat (Abh. u. Ber. K. Zool., Anthr., Ethn. Mus. Dresden, 1898/99, Bd. VII, No. 7, p. 18) auf die Färbungsunterschiede in den Beschreibungen von *N. plicatus* aus verschiedenen Gegenden hingewiesen.

Taphonycteris saccolaemus (TEMM.)

TEMMINCK, Monogr. Mamm., Bd. II, 1835, p. 285, Pl. LX.

♂ juv. Buitenzorg, Java. Ende November.

Der Kehlsack ist sehr gut entwickelt; eine kleine Radiometacarpal-Tasche ist vorhanden, wird aber nur durch eine sehr schmale, kaum 0,5 mm breite Spannhaut gebildet.

Zwei nadelspitzenförmige Milchschneidezähne sind auf jeder Seite des Oberkiefers sichtbar; sie stehen mit den Spitzen weit von einander ab.

Zwischen den beiden Incisivenpaaren ist eine grosse Lücke.

Die oberen Caninen sind schon zur Hälfte durchgebrochen, die beiden Prämolaren sind schon heraus, die 3 Molaren kann man deutlich erkennen, sie sind aber noch nicht spitzkantig.

Im Unterkiefer sind 4 Incisiven ausgebildet, die Caninen sind schon zum grossen Theil durchgebrochen, hinter ihnen sind 2 scharfkantige Praemolaren und 3 Molaren sichtbar.

Auf der Mitte der Unterlippe findet sich eine tiefe, von 2 nackten Längswülsten eingeengte Grube.

Unterarm 38,5 mm.

Crocidura murina L.

♂, ♀. Buitenzorg, Java.

Tupaja javanica HORSF.

2 ♂♂ ad., 1 ♂ juv. 2 ♂♂ juv., Buitenzorg, Java. Im Magen Reste von weichen Früchten mit dunkler starker Haut.

Hinterfuss ohne Krallen, bei den alten ♂♂ 34 mm, bei den jungen 33—33,5 mm.

Sciurus insignis F. CUV.

♂. Buitenzorg, Java.

Dieses Exemplar entspricht der von HORSFIELD gegebenen Beschreibung. Wir haben im Museum auch ein röter gefärbtes von Java.

Sciurus notatus BODD.

♂ und ♂ juv. Buitenzorg, Java.

Uromys bruijnii PTRS.

2 ♀♀ von Südost-Neu-Guinea, Bou, Milne-Bay. Mitte April bis Anfang Mai.

Länge der Fusssohle ohne Krallen 27 und 30,5 mm, des Schwanzes 136,5 und 140 mm, des Ohres 15,5 und 15,6 mm.

Jederseits 2 dicht neben einander liegende Zitzen in der Leistengegend.

Pogonomys (Chiruromys) forbesi THOS.

Proc. Zool. Soc., 1888, p. 237—240, Fig. 1 (A—D), Fig. 2 (A—D).

4 ♀♀. Bou, Milne Bay, Südost-Neuguinea. Mitte April bis Anfang Mai.

Zitzen 1+2, stark entwickelt. Im Magen Reste von Früchten. Der von OLDF. THOMAS gegebenen Beschreibung vermag ich wenig hinzuzufügen. Je nach dem Grade der Abkauung zeigen die Molaren dieser Art ein wesentlich anderes Bild. Bei dem einem Schädel haben die unteren Molaren noch einen Höcker in der Mittellinie hinter dem zweiten vorderen Höckerpaar.

Fusssohle ohne Krallen 27—29,5 mm; Ohr 18—19 mm, bis zur Incisura intertragica; Schwanz 215 bis 225 mm.

Mus decumanus L.

2 ♀♀, 1 ♂ juv. Buitenzorg, Java.

Mus browni ALSTON (?)

2 ♀♀. Bou, Milne Bay, Südost-Neuguinea. Ende April bis Anfang Mai.

Fusssohle ohne Krallen 24; 26 mm; Ohr 15; 17 mm; Schwanz 118; 133,5 mm.

8 Zitzen. Unterseite grau. Oberseite schmutzig-braun.

Ich glaube nicht, dass diese mit ziemlich starren, fast borstigen Haaren bedeckte Ratte mit *Mus browni* identisch ist, muss mich aber aus Mangel an genügendem Beweismaterial damit begnügen, auf einige Merkmale dieser Form aufmerksam gemacht zu haben.

Mus nanus GOULD

♀. Burnett River, Queensland in Australien.

Der Schwanz ist gleich der Körperlänge.

Sohle des Hinterfusses ohne Krallen 25 mm; Schwanz 82 mm; Ohr 16 bez. 13 mm (letzteres Maass stellt die Entfernung des oberen Ohrrandes vom Schädel dar).

Mus lepturus JENT.

♂. Tjibodas, östlich von Buitenzorg, West-Java.

Sohle des Hinterfusses ohne Krallen 24 mm; Ohr 16 mm, vom Kopf 15 mm; Schwanz 121 mm.

Mus delicatulus GOULD

♂. Burnett River, Queensland, Australien.

Fusssohle 17 mm; Schwanz 68 mm, länger als der Körper; Ohr 11 mm, vom Kopf gemessen 9 mm.

Mus albertisii PTRS. DOR.

♂♀ und 2 ♀♀ pull. Bou, Milne Bay, Südost-Neuguinea. Mitte April bis Anfang Mai.

Fuss ohne Krallen 19,5 bis 20,5; Schwanz 77 und 80 mm, etwas länger als der Körper; Ohr 12 mm von der Incisura intertragica, 9 mm vom Kopf.

Ich bin nicht ganz sicher, ob diese Bestimmung richtig ist. Die mir zur Verfügung stehenden Exemplare sind aber leider etwas schlecht erhalten, so dass ohne Vergleichung mit dem Originalexemplar die Frage nicht entschieden werden kann.

Mus musculus L.

♂ juv. Buitenzorg, Java.

Mus spec.

2 pull. Tjibodas, östlich von Buitenzorg, West-Java.

Schwanz kürzer als der Körper, Ohren verhältnissmässig klein. Behaarung ziemlich starr. Vielleicht *Mus diardi* JENT.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 2253

Chun, Carl. Professor der Zoologie in Leipzig, **Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia" 1898—1899.** Im Auftrage des Reichsamts des Innern herausgegeben.

Einteilung der Abschnitte und Angabe ihrer Bearbeiter.

Ausrüstung der „Valdivia": Inspektor Polis, Hamburg,
Reisebeschreibung: Prof. Chun, Leipzig,
Oceanographie und Maritime Meteorologie: Dr. G. Schott, Seewarte, Hamburg,
Chemie des Meerwassers: Dr. P. Schmidt, Leipzig,
Grundproben: Sir John Murray, Edinburgh, und Dr. Philippi, Berlin,
Antarktische Geschiebe: Prof. Zirkel, Leipzig,
Quantitative Planktonfänge: Dr. Apstein, Kiel,
Schliessnetzfänge: Prof. Chun, Leipzig.

Botanik.

Inselfloren (Canaren, Kerguelen, St. Paul, Neu-Amsterdam, Chagos, Seychellen): Prof. Schimper, Basel,
Flora der besuchten Festländer: Prof. Schenck, Darmstadt,
Kapflora: Dr. Marloth, Kapstadt,
Marines Phytoplankton: Dr. Ehrmann, Leipzig und Dr. Anheisser, Basel.

Zoologie.

I. Protozoa

Radiolaria: Dr. Lauterborn, Heidelberg,
Foraminifera: F. Winter, Frankfurt a. M.

II. Coelenterata

Hexactinellidae: Prof. Fr. E. Schulze, Berlin,
Monactinellidae: Dr. Thiele, Berlin,
Tetractinellidae: Prof. v. Lendenfeld, Prag,
Calcarea: Dr. Breitfuss, Petersburg,
Hydroidea: Prof. Will, Rostock,
Siphonophora: Prof. Chun, Leipzig,
Craspedota: Prof. Vanhoeffen, Kiel,
Acraspedota: Prof. Vanhoeffen, Kiel,
Ctenophora: Prof. Chun, Leipzig,
Alcyonaria: Prof. Kükenthal, Breslau,
Antipathidae: Dr. Schultze, Jena,
Actiniaria: Prof. Carlgren, Stockholm,
Madreporaria: Prof. von Marenzeller, Wien.

III. Echinodermata

Crinoidea: Prof. Döderlein, Strassburg,
Echinoidea: Prof. Döderlein, Strassburg,
Asteroidea: Prof. Ludwig, Bonn,
Holothurioidea: Prof. Ludwig, Bonn,
Ophiuroidea: Prof. zur Strassen, Leipzig.

IV. Vermes

Turbellaria: Prof. v. Graff, Graz,
Nemertini: Prof. Bürger, Santiago de Chile,
Cestodes: Prof. Braun, Königsberg,
Trematodes: Prof. Braun, Königsberg,
Gephyrea: Prof. Spengel, Giessen,
Gephyreenlarven: Prof. Schauinsland, Bremen,
Priapulus: Prof. Schauinsland, Bremen,
Oligochaetae: Dr. Michaelsen, Hamburg,
Annelides: Prof. Ehlers, Göttingen,
Pelagische Anneliden: Dr. Reibisch, Kiel,
Brachiopoda: Prof. Blochmann, Tübingen,
Bryozoa: Dr. Braem, Berlin.

V. Arthropoda

Cirripedia: Dr. Weltner, Berlin,
Rhizocephala: Prof. Fraisse, Jena,
Copepoda: Dr. Steuer, Triest,
Ostracoda: Prof. Müller, Greifswald,
Bopyridae: Prof. Fraisse, Jena,
Cymothoidae: Prof. Fraisse, Jena,
Amphipoda: Dr. Woltereck, Leipzig,
Cumacea: Dr. Zimmer, Breslau,
Sergestidae: Dr. Jllig, Leipzig,
Schizopoda: Dr. Jllig, Leipzig,
Macrura: Prof. Pfeffer, Hamburg,
Anomura: Dr. Doflein, München,
Brachyura: Dr. Doflein, München,
Pantopoda: Prof. Möbius, Berlin,
Insekten der Kerguelen: Dr. Enderlein, Berlin.

VI. Mollusca

Lamellibranchiata: Prof. v. Martens, Berlin, und Prof. Pelseneer, Gent,
Neomenia: Dr. Thiele, Berlin,
Scaphopoda: Prof. Plate, Berlin,
Placophora: Prof. Plate, Berlin,
Prosobranchiata: Prof. v. Martens, Berlin,
Gasteropodenlarven: Dr. Meisenheimer, Marburg,
Heteropoda: Dr. Prüel, Halle a. S.
Pteropoda: Prof. Korschelt, Marburg,
Cephalopoda: Prof. Chun, Leipzig.

VII. Tunicata

Monascidiae: Dr. Michaelsen, Hamburg,
Synascidiae: Dr. Hartmeyer, Breslau,
Pyrosomata: Prof. Seeliger, Rostock,
Salpae: Dr. Apstein, Kiel.

VIII. Vertebrata

Tiefseefische: Prof. Brauer, Marburg,
Küstenfische: Prof. Hilgendorf, Berlin,
Südhäring: Prof. Heincke, Helgoland,
Anat. d. Riesenschildkröten: Dr. Schacht, Hamburg,
Vögel: Prof. Reichenow, Berlin.

Von der ersten Gruppe liegt die umfangreiche **Oceanographie und maritime Meteorologie** des **Herrn Dr. Gerhard Schott** fertig vor. Preis für Text und Atlas 120 Mark.

Von dem noch nicht abgeschlossenen im Erscheinen befindlichen dritten Bande liegen folgende Abhandlungen vor:

Prof. Dr. Ernst Vanhöffen, Die acraspeden Medusen der deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899. Mit Tafel I—VIII. — Die craspedoten Medusen der deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899. I. Trachymedusen. Mit Tafel IX—XII. Einzelpreis: 32,— M., Vorzugspreis für Abnehmer des ganzen Werkes: 25,— M.

Dr. phil. L. S. Schultze, Die Antipatharien der deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899. Mit Tafel XIII u. XIV und 4 Abbild. im Text. Einzelpreis: 5,— M., Vorzugspreis: 4,— M.

Dr. phil. Paul Schacht, Beiträge zur Kenntnis der auf den Seychellen lebenden Elefanten-Schildkröten. Mit Tafel XV—XXI. Einzelpreis: 16,— M., Vorzugspreis: 13,— M.

Dr. W. Michaelsen, Die Oligochäten der deutschen Tiefsee-Expedition nebst Erörterung der Terricolenfauna oceanischer Inseln, insbesondere der Inseln des subantarktischen Meeres. Mit Tafel XXII und 1 geographischen Skizze. Einzelpreis: 4,— M., Vorzugspreis: 3,50 M.

Joh. Thiele, Proneomenia Valdiviae n. sp. Mit Tafel XXIII. Einzelpreis: 3,— M., Vorzugspreis: 2,50 M.

K. Möbius, Die Pantopoden der deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899. Mit Tafel XXIV—XXX. Einzelpreis: 16,— M., Vorzugspreis: 12,50 M.

DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

ACHTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN

IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

FÜNFTER BAND: SYSTEMATIK, TIERGEOGRAPHIE, ANATOMIE WIRBELLOSER TIERE.

VI. LIEFERUNG.

MIT 16 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1903.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 2253

